

## TENT COOPERATION TREATY

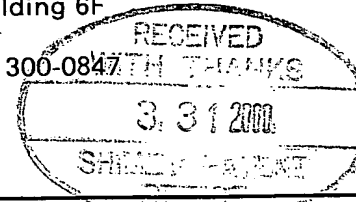
PCT

NOTIFICATION CONCERNING  
SUBMISSION OR TRANSMITTAL  
OF PRIORITY DOCUMENT

(PCT Administrative Instructions, Section 411)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

SHIMIZU, Hatsushi  
Kantetsu Tsukuba Building 6F  
1-1-1 Oroshi-machi  
Tsuchiura-shi, Ibaraki 300-0847  
JAPON

Date of mailing (day/month/year) 16 March 2000 (16.03.00)	
Applicant's or agent's file reference A1-003PCT	<b>IMPORTANT NOTIFICATION</b>
International application No. PCT/JP00/00233	International filing date (day/month/year) 19 January 2000 (19.01.00)
International publication date (day/month/year) Not yet published	Priority date (day/month/year) 19 January 1999 (19.01.99)
Applicant AGENE RESEARCH INSTITUTE CO., LTD. et al	

1. The applicant is hereby notified of the date of receipt (except where the letters "NR" appear in the right-hand column) by the International Bureau of the priority document(s) relating to the earlier application(s) indicated below. Unless otherwise indicated by an asterisk appearing next to a date of receipt, or by the letters "NR", in the right-hand column, the priority document concerned was submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b).
2. This updates and replaces any previously issued notification concerning submission or transmittal of priority documents.
3. An **asterisk(\*)** appearing next to a date of receipt, in the right-hand column, denotes a priority document submitted or transmitted to the International Bureau but not in compliance with Rule 17.1(a) or (b). In such a case, **the attention of the applicant is directed** to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.
4. The **letters "NR"** appearing in the right-hand column denote a priority document which was not received by the International Bureau or which the applicant did not request the receiving Office to prepare and transmit to the International Bureau, as provided by Rule 17.1(a) or (b), respectively. In such a case, **the attention of the applicant is directed** to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.

<u>Priority date</u>	<u>Priority application No.</u>	<u>Country or regional Office or PCT receiving Office</u>	<u>Date of receipt of priority document</u>
19 Janu 1999 (19.01.99)	11/11218	JP	10 Marc 2000 (10.03.00)

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No. (41-22) 740.14.35	Authorized officer Taïeb Akreimi Telephone No. (41-22) 338.83.38
--	--

# PATENT COOPERATION TREATY

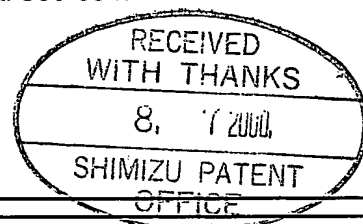
PCT

## NOTICE INFORMING THE APPLICANT OF THE COMMUNICATION OF THE INTERNATIONAL APPLICATION TO THE DESIGNATED OFFICES

(PCT Rule 47.1(c), first sentence)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:  
SHIMIZU, Hatsushi  
Kantetsu Tsukuba Building 6F  
1-1-1 Oroshi-machi  
Tsuchiura-shi, Ibaraki 300-0847  
JAPON



Date of mailing (day/month/year) 27 July 2000 (27.07.00)		
Applicant's or agent's file reference A1-003PCT		IMPORTANT NOTICE
International application No. PCT/JP00/00233	International filing date (day/month/year) 19 January 2000 (19.01.00)	
Priority date (day/month/year) 19 January 1999 (19.01.99)		
Applicant AGENE RESEARCH INSTITUTE CO., LTD. et al		

1. Notice is hereby given that the International Bureau has communicated, as provided in Article 20, the international application to the following designated Offices on the date indicated above as the date of mailing of this Notice:  
AU,JP,US

In accordance with Rule 47.1(c), third sentence, those Offices will accept the present Notice as conclusive evidence that the communication of the international application has duly taken place on the date of mailing indicated above and no copy of the international application is required to be furnished by the applicant to the designated Office(s).

2. The following designated Offices have waived the requirement for such a communication at this time:  
CA,EP

The communication will be made to those Offices only upon their request. Furthermore, those Offices do not require the applicant to furnish a copy of the international application (Rule 49.1(a-bis)).

3. Enclosed with this Notice is a copy of the international application as published by the International Bureau on  
27 July 2000 (27.07.00) under No. WO 00/43522

### REMINDER REGARDING CHAPTER II (Article 31(2)(a) and Rule 54.2)

If the applicant wishes to postpone entry into the national phase until 30 months (or later in some Offices) from the priority date, a demand for international preliminary examination must be filed with the competent International Preliminary Examining Authority before the expiration of 19 months from the priority date.

It is the applicant's sole responsibility to monitor the 19-month time limit.

Note that only an applicant who is a national or resident of a PCT Contracting State which is bound by Chapter II has the right to file a demand for international preliminary examination.

### REMINDER REGARDING ENTRY INTO THE NATIONAL PHASE (Article 22 or 39(1))

If the applicant wishes to proceed with the international application in the national phase, he must, within 20 months or 30 months, or later in some Offices, perform the acts referred to therein before each designated or elected Office.

For further important information on the time limits and acts to be performed for entering the national phase, see the Annex to Form PCT/IB/301 (Notification of Receipt of Record Copy) and Volume II of the PCT Applicant's Guide.

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland	Authorized officer J. Zahra
Facsimile No. (41-22) 740.14.35	Telephone No. (41-22) 338.83.38

## TENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF RECEIPT OF  
RECORD COPY

(PCT Rule 24.2(a))

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

SHIMIZU, Hatsushi  
Kantetsu Tsukuba Building 6F  
1-1-1 Oroshi-machi  
Tsuchiura-shi, Ibaraki 300-0847  
JAPON

Date of mailing (day/month/year) 10 February 2000 (10.02.00)	IMPORTANT NOTIFICATION
Applicant's or agent's file reference A1-003PCT	International application No. PCT/JP00/00233

The applicant is hereby notified that the International Bureau has received the record copy of the international application as detailed below.

Name(s) of the applicant(s) and State(s) for which they are applicants:

AGENE RESEARCH INSTITUTE CO., LTD. (for all designated States except US)  
KITAO, Saori et al (for US)

International filing date : 19 January 2000 (19.01.00)  
Priority date(s) claimed : 19 January 1999 (19.01.99)  
Date of receipt of the record copy  
by the International Bureau : 04 February 2000 (04.02.00)  
List of designated Offices :

EP : AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE  
National : AU, CA, JP, US

## ATTENTION

The applicant should carefully check the data appearing in this Notification. In case of any discrepancy between these data and the indications in the international application, the applicant should immediately inform the International Bureau.

In addition, the applicant's attention is drawn to the information contained in the Annex, relating to:

- ☒ time limits for entry into the national phase  
☒ confirmation of precautionary designations  
☒ requirements regarding priority documents

A copy of this Notification is being sent to the receiving Office and to the International Searching Authority.

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No. (41-22) 740.14.35	Authorized officer: Susumu Kubo Telephone No. (41-22) 338.83.38
--	---

## INFORMATION ON TIME LIMITS FOR ENTERING THE NATIONAL PHASE

The applicant is reminded that the "national phase" must be entered before each of the designated Offices indicated in the Notification of Receipt of Record Copy (Form PCT/IB/301) by paying national fees and furnishing translations, as prescribed by the applicable national laws.

The time limit for performing these procedural acts is **20 MONTHS** from the priority date or, for those designated States which the applicant elects in a demand for international preliminary examination or in a later election, **30 MONTHS** from the priority date, provided that the election is made before the expiration of 19 months from the priority date. Some designated (or elected) Offices have fixed time limits which expire even later than 20 or 30 months from the priority date. In other Offices an extension of time or grace period, in some cases upon payment of an additional fee, is available.

In addition to these procedural acts, the applicant may also have to comply with other special requirements applicable in certain Offices. **It is the applicant's responsibility** to ensure that the necessary steps to enter the national phase are taken in a timely fashion. Most designated Offices do not issue reminders to applicants in connection with the entry into the national phase.

**For detailed information about the procedural acts to be performed to enter the national phase before each designated Office, the applicable time limits and possible extensions of time or grace periods, and any other requirements, see the relevant Chapters of Volume II of the PCT Applicant's Guide. Information about the requirements for filing a demand for international preliminary examination is set out in Chapter IX of Volume I of the PCT Applicant's Guide.**

GR and ES became bound by PCT Chapter II on 7 September 1996 and 6 September 1997, respectively, and may, therefore, be elected in a demand or a later election filed on or after 7 September 1996 and 6 September 1997, respectively, regardless of the filing date of the international application. (See second paragraph above.)

Note that only an applicant who is a national or resident of a PCT Contracting State which is bound by Chapter II has the right to file a demand for international preliminary examination.

## CONFIRMATION OF PRECAUTIONARY DESIGNATIONS

This notification lists only specific designations made under Rule 4.9(a) in the request. It is important to check that these designations are correct. Errors in designations can be corrected where precautionary designations have been made under Rule 4.9(b). The applicant is hereby reminded that any precautionary designations may be confirmed according to Rule 4.9(c) before the expiration of 15 months from the priority date. If it is not confirmed, it will automatically be regarded as withdrawn by the applicant. There will be no reminder and no invitation. Confirmation of a designation consists of the filing of a notice specifying the designated State concerned (with an indication of the kind of protection or treatment desired) and the payment of the designation and confirmation fees. Confirmation must reach the receiving Office within the 15-month time limit.

## REQUIREMENTS REGARDING PRIORITY DOCUMENTS

For applicants who have not yet complied with the requirements regarding priority documents, the following is recalled.

Where the priority of an earlier national, regional or international application is claimed, the applicant must submit a copy of the said earlier application, certified by the authority with which it was filed ("the priority document") to the receiving Office (which will transmit it to the International Bureau) or directly to the International Bureau, before the expiration of 16 months from the priority date, provided that any such priority document may still be submitted to the International Bureau before that date of international publication of the international application, in which case that document will be considered to have been received by the International Bureau on the last day of the 16-month time limit (Rule 17.1(a)).

Where the priority document is issued by the receiving Office, the applicant may, instead of submitting the priority document, request the receiving Office to prepare and transmit the priority document to the International Bureau. Such request must be made before the expiration of the 16-month time limit and may be subjected by the receiving Office to the payment of a fee (Rule 17.1(b)).

If the priority document concerned is not submitted to the International Bureau or if the request to the receiving Office to prepare and transmit the priority document has not been made (and the corresponding fee, if any, paid) within the applicable time limit indicated under the preceding paragraphs, any designated State may disregard the priority claim, provided that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.

Where several priorities are claimed, the priority date to be considered for the purposes of computing the 16-month time limit is the filing date of the earliest application whose priority is claimed.

## PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INFORMATION CONCERNING ELECTED  
OFFICES NOTIFIED OF THEIR ELECTION

(PCT Rule 61.3)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

SHIMIZU, Hatsushi  
Kantetsu Tsukuba Building 6F  
1-1-1 Oroshi-machi  
Tsuchiura-shi, Ibaraki 300-0847  
JAPON

RECEIVED  
WITH THANKS

8. 31 2000

SHIMIZU PATENT  
OFFICE

Date of mailing (day/month/year) 24 August 2000 (24.08.00)		IMPORTANT INFORMATION	
Applicant's or agent's file reference A1-003PCT			
International application No. PCT/JP00/00233	International filing date (day/month/year) 19 January 2000 (19.01.00)	Priority date (day/month/year) 19 January 1999 (19.01.99)	
Applicant AGENE RESEARCH INSTITUTE CO., LTD. et al			

1. The applicant is hereby informed that the International Bureau has, according to Article 31(7), notified each of the following Offices of its election:

EP : AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE  
National : AU, CA, JP, US


2. The following Offices have waived the requirement for the notification of their election; the notification will be sent to them by the International Bureau only upon their request:

None

3. The applicant is reminded that he must enter the "national phase" **before the expiration of 30 months from the priority date** before each of the Offices listed above. This must be done by paying the national fee(s) and furnishing, if prescribed, a translation of the international application (Article 39(1)(a)), as well as, where applicable, by furnishing a translation of any annexes of the international preliminary examination report (Article 36(3)(b) and Rule 74.1).

Some offices have fixed time limits expiring later than the above-mentioned time limit. For detailed information about the applicable time limits and the acts to be performed upon entry into the national phase before a particular Office, see Volume II of the PCT Applicant's Guide.

The entry into the European regional phase is postponed **until 31 months from the priority date** for all States designated for the purposes of obtaining a European patent.

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland  Facsimile No. (41-22) 740.14.35	Authorized officer:  Antonia Muller   Telephone No. (41-22) 338.83.38
--	--

From the INTERNATIONAL BUREAU

**PCT**

**NOTIFICATION OF ELECTION**

(PCT Rule 61.2)

To:

Assistant Commissioner for Patents  
United States Patent and Trademark  
Office  
Box PCT  
Washington, D.C.20231  
ETATS-UNIS D'AMERIQUE

in its capacity as elected Office

**Date of mailing (day/month/year)**

24 August 2000 (24.08.00)

**International application No.**

PCT/JP00/00233

**Applicant's or agent's file reference**

A1-003PCT

**International filing date (day/month/year)**

19 January 2000 (19.01.00)

**Priority date (day/month/year)**

19 January 1999 (19.01.99)

**Applicant**

KITAO, Saori et al

1. The designated Office is hereby notified of its election made:



in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:

07 July 2000 (07.07.00)



in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election ☒ was



was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO  
34, chemin des Colombettes  
1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No.: (41-22) 740.14.35

Authorized officer

Antonia Muller

Telephone No.: (41-22) 338.83.38

ST  
09/889325  
Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference A1-003PCT	<b>FOR FURTHER ACTION</b> See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/JP00/00233	International filing date (day/month/year) 19 January 2000 (19.01.00)	Priority date (day/month/year) 19 January 1999 (19.01.99)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC C12N 15/52, 1/21, G01N 33/50, A61K 38/43		
Applicant AGENE RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.		

<p>1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.</p> <p>2. This REPORT consists of a total of <u>3</u> sheets, including this cover sheet.</p> <p><input type="checkbox"/> This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).</p> <p>These annexes consist of a total of _____ sheets.</p>	
<p>3. This report contains indications relating to the following items:</p> <p>I <input checked="" type="checkbox"/> Basis of the report</p> <p>II <input type="checkbox"/> Priority</p> <p>III <input type="checkbox"/> Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability</p> <p>IV <input type="checkbox"/> Lack of unity of invention</p> <p>V <input checked="" type="checkbox"/> Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement</p> <p>VI <input type="checkbox"/> Certain documents cited</p> <p>VII <input type="checkbox"/> Certain defects in the international application</p> <p>VIII <input type="checkbox"/> Certain observations on the international application</p>	

Date of submission of the demand 07 July 2000 (07.07.00)	Date of completion of this report 03 April 2001 (03.04.2001)
Name and mailing address of the IPEA/JP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

# INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No  
PCT/JP00/00233

## I. Basis of the report

1 With regard to the elements of the international application:\*

- ☒ the international application as originally filed  
☐ the description:  
 pages \_\_\_\_\_, as originally filed  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_  
☐ the claims:  
 pages \_\_\_\_\_, as amended (together with any statement under Article 19  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_  
☐ the drawings:  
 pages \_\_\_\_\_, as originally filed  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_  
☐ the sequence listing part of the description:  
 pages \_\_\_\_\_, as originally filed  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_

2. With regard to the **language**, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.  
 These elements were available or furnished to this Authority in the following language \_\_\_\_\_ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).  
☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).  
☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any **nucleotide and/or amino acid sequence** disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.  
☒ filed together with the international application in computer readable form.  
☐ furnished subsequently to this Authority in written form.  
☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.  
☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.  
☒ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages \_\_\_\_\_  
☐ the claims, Nos. \_\_\_\_\_  
☐ the drawings, sheets/fig \_\_\_\_\_

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).\*\*

\* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.1(c) and 70.17)

\*\* Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.



# INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/JP00/00233

## V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

### 1. Statement

Novelty (N)	Claims	1-14	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1-14	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-14	YES
	Claims		NO

### 2. Citations and explanations

The subject matters of claims 1-14 are neither described in any of the documents cited in the ISR and the documents considered to relate to the present invention, nor could have been easily invented by a person skilled in the art by combining the descriptions of those documents.

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/JP00/00233

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
Int.Cl<sup>7</sup> C12N15/52, C12N1/21, G01N33/50, A61K38/43

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
Int.Cl<sup>7</sup> C12N15/52, C12N1/21, G01N33/50, A61K38/43

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)  
DDBJ/EMBL/GenBank/Geneseq, WPI/L, BIOSIS PREVIEWS, CAS ONLINE

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P.X	Saori K et.al "Rothmund-Thomson syndrome responsible gene, RECQL4: Genomic structure and products" Genomics, vol.61,no.3 (1999,Nov) p.268-276	1-14
A	Kazutsune Y. et.al "Bloom's and Werner's syndrome suppress hyperrecombination in yeast sgs1 mutant: Implication for genomic instability in human diseases" Proc.Natl.Acad.Sci.U.S.A. vol.95, no.15, (1998) p.8733-8738	1-14

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:  
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance  
"E" earlier document but published on or after the international filing date  
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)  
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means  
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention  
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone  
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art  
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
01 May, 2000 (01.05.00)

Date of mailing of the international search report  
16 May, 2000 (16.05.00)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No

Telephone No.

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>7</sup> C12N15/52, C12N1/21, G01N33/50, A61K38/43

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>7</sup> C12N15/52, C12N1/21, G01N33/50, A61K38/43

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

DDBJ/EMBL/GenBank/Geneseq, WPI/L, BIOSIS PREVIEWS, CAS ONLINE

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
P. X	Saori K et. al "Rothmund-Thomson syndrome responsible gene, RECQL4: Genomic structure and products" Genomics, vol. 61, no. 3 (1999, Nov) p. 268-276.	1-14
A	Kazutsune Y. et. al "Bloom's and Werner's syndrome suppress hyperrecombination in yeast sgs1 mutant: Implication for genomic instability in human diseases" Proc. Natl. Acad. Sci. U. S. A. vol. 95, no. 15, (1998) p. 8733-8738	1-14

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&amp;」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

01.05.00

国際調査報告の発送日

16.05.00

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

加藤 浩

印

4B

9050

電話番号 03-3581-1101 内線 3448

特許協力条約に基づく国際出願

第 II 章

国際予備審査請求書

出願人は、次の国際出願が特許協力条約に従って国際予備審査の対象とされることを請求し、  
選択資格のある全ての国を選択する。ただし、特段の表示がある場合を除く。



国際予備審査機関記入欄		
国際予備審査機関の確認		請求書の受理の日
第 I 欄 国際出願の表示		出願人又は代理人の書類記号 A1-003 PCT
国際出願番号 PCT/JPO0/00233	国際出願日 (日. 月. 年) 19.01.00	優先日 (最先のもの) (日. 月. 年) 19.01.99
発明の名称  ロスマンドートムソン症候群の原因となる遺伝子および遺伝子産物		
第 II 欄 出願人		
氏名 (名称) 及びあて名: (姓・名の順に記載; 法人は公式の完全な名称を記載; あて名は郵便番号及び国名も記載)		電話番号:
株式会社 エイジーン研究所 AGENE RESEARCH INSTITUTE CO., LTD. 〒247-0063 日本国神奈川県鎌倉市梶原 200 番地 200 Kajiwara, Kamakura-shi, KANAGAWA 247-0063 JAPAN		ファクシミリ番号:
		加入電話番号:
国籍 (国名): 日本国 JAPAN	住所 (国名): 日本国 JAPAN	
氏名 (名称) 及びあて名: (姓・名の順に記載; 法人は公式の完全な名称を記載; あて名は郵便番号及び国名も記載)		
北尾 紗織 KITAO Saori 〒247-0063 日本国神奈川県鎌倉市梶原 200 番地 株式会社 エイジーン研究所内 c/o AGENE RESEARCH INSTITUTE CO., LTD. 200 Kajiwara, Kamakura-shi, KANAGAWA 247-0063 JAPAN		
国籍 (国名): 日本国 JAPAN	住所 (国名): 日本国 JAPAN	
氏名 (名称) 及びあて名: (姓・名の順に記載; 法人は公式の完全な名称を記載; あて名は郵便番号及び国名も記載)		
嶋本 顕 SHIMAMOTO Akira 〒247-0063 日本国神奈川県鎌倉市梶原 200 番地 株式会社 エイジーン研究所内 c/o AGENE RESEARCH INSTITUTE CO., LTD. 200 Kajiwara, Kamakura-shi, KANAGAWA 247-0063 JAPAN		
国籍 (国名): 日本国 JAPAN	住所 (国名): 日本国 JAPAN	
<input checked="" type="checkbox"/> その他の出願人が続葉に記載されている。		

## 第 II 欄の続き 出願人

この第 II 欄の続きを使用しないときは、この用紙を国際予備審査請求書に含めないこと。

氏名 (名称) 及びあて名: (姓・名の順に記載; 法人は公式の完全な名称を記載; あて名は郵便番号及び国名も記載)

古市 泰宏 FURUICHI Yasuhiro  
〒247-0063 日本国神奈川県鎌倉市梶原 200 番地  
株式会社 エイジーン研究所内  
c/o AGENE RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.  
200 Kajiwara, Kamakura-shi, KANAGAWA 247-0063 JAPAN

国籍 (国名): 日本国 JAPAN

住所 (国名): 日本国 JAPAN

氏名 (名称) 及びあて名: (姓・名の順に記載; 法人は公式の完全な名称を記載; あて名は郵便番号及び国名も記載)

国籍 (国名):

住所 (国名):

氏名 (名称) 及びあて名: (姓・名の順に記載; 法人は公式の完全な名称を記載; あて名は郵便番号及び国名も記載)

国籍 (国名):

住所 (国名):

氏名 (名称) 及びあて名: (姓・名の順に記載; 法人は公式の完全な名称を記載; あて名は郵便番号及び国名も記載)

国籍 (国名):

住所 (国名):

☐ その他の出願人が他の続葉に記載されている。

## 第III欄 代理人又は共通の代表者、通知のあて名

下記に記載された者は、☒ 代理人 又は ☐ 共通の代表者 として

☒ 既に選任された者であって、国際予備審査についても出願人を代理する者である。

☐ 今回新たに選任された者である。先に選任されていた代理人又は共通の代表者は解任された。

☐ 既に選任された代理人又は共通の代表者に加えて、特に国際予備審査機関に対する手続きのために、今回新たに選任された者である。

氏名(名称)及びあて名:(姓・名の順に記載;法人は公式の完全な名称を記載;あて名は郵便番号及び国名も記載)

10297 弁理士 清水 初志 SHIMIZU Hatsushi

10877 弁理士 橋本 一憲 HASHIMOTO Kazunori

〒300-0847 日本国茨城県土浦市卸町1-1-1 関鉄つくばビル6階

Kantetsu Tsukuba Bldg.6F, 1-1-1, Oroshi-machi, Tsuchiura-shi,

IBARAKI 300-0847 JAPAN

電話番号:

0298-41-2001

ファクシミリ番号:

0298-41-2009

加入電信番号:

☐ 通知のためのあて名: 代理人又は共通の代表者が選任されておらず、上記枠内に特に通知が送付されるあて名を記載している場合は、レ印を付す。

## 第IV欄 国際予備審査に対する基本事項

補正に関する記述: \*

1. 出願人は、次のものを基礎として国際予備審査を開始することを希望する。

☒ 出願時の国際出願を基礎とすること。

☐ 明細書に関して

☐ 出願時のものを基礎とすること。

☐ 特許協力条約第34条の規定に基づいてなされた補正を基礎とすること。

☐ 請求の範囲に関して

☐ 出願時のものを基礎とすること。

☐ 特許協力条約第19条の規定に基づいてなされた補正(添付した説明書も含む)を基礎とすること。

☐ 特許協力条約第34条の規定に基づいてなされた補正を基礎とすること。

☐ 図面に関して

☐ 出願時のものを基礎とすること。

☐ 特許協力条約第34条の規定に基づいてなされた補正を基礎とすること。

2. ☐ 出願人は、特許協力条約第19条の規定に基づく請求の範囲について行った補正を無視し、かつ、取り消されたものとみなして開始することを希望する。

3. ☐ 出願人は、国際予備審査の開始が優先日から20月経過まで延期されることを希望する(ただし、国際予備審査機関が、特許協力条約第19条の規定に基づき行われた補正書の写しの受領、又は当該補正を希望しない旨の出願人からの通知を受領した場合を除く(規則69.1(d))。)

(この口は、特許協力条約第19条の規定に基づく期間が満了していない場合にのみ、レ印を付すことができる。)

\* 記入がない場合は、1)補正がない又は国際予備審査機関が補正(原本又は写し)を受領していないときは、出願時の国際出願を基礎に予備審査が開始され、2)国際予備審査機関が、見解書又は予備審査報告書の作成開始前に補正(原本又は写し)を受領したときは、これらの補正を考慮して予備審査が開始又は続行される。

国際予備審査を行うための言語は、日本語であり、

☒ 国際出願の提出時の言語である。

☐ 国際調査のために提出した翻訳文の言語である。

☐ 国際出願の公開の言語である。

☐ 国際予備審査の目的のために提出した翻訳文の言語である。

## 第V欄 出願の選択

出願人は、選択資格のある全ての指定国(即ち、既に出願人によって指定されており、かつ特許協力条約第II章に拘束されている国)を選択する。

ただし、出願人は次の国の選択を希望しない。:

## 第VI欄 照合欄

この国際予備審査請求書には、国際予備審査のために、第IVに記載する言語による書類が添付されている。

1. 国際出願の翻訳文・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 枚
2. 特許協力条約第34条の規定に基づく補正書・・・・・・・・・・・・・ 枚
3. 特許協力条約第19条の規定に基づく補正書  
(又は、要求された場合は翻訳文)の写し・・・・・・・・・・・・・ 枚
4. 特許協力条約第19条の規定に基づく説明書  
(又は、要求された場合は翻訳文)の写し・・・・・・・・・・・・・ 枚
5. 書簡・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 枚
6. その他 (書類名を具体的に記載する) : 枚

## 国際予備審査機関記入欄

受 領

未 受 領

☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐

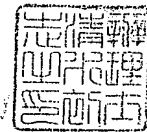
この国際予備審査請求書には、さらに下記の書類が添付されている。

- ☒ 手数料計算用紙
- ☐ 包括委任状の写し
- ☒ 納付する手数料に相当する特許印紙を  
貼付した書面
- ☐ 記名押印 (署名) に関する説明書
- ☒ 国際事務局の口座への振込を証明する書面
- ☐ スクレオチド又はアミノ酸配列表  
(フレキシブルディスク)
2. ☐ 別個の記名押印された委任状
6. ☐ その他 (書類名を具体的に記載する) :

## 第VII欄 提出者の記名押印

各人の氏名 (名称) を記載し、その次に押印する。

弁理士 清水 初志



弁理士 橋本 一憲



## 国際予備審査機関記入欄

1. 国際予備審査請求書の実際の受理の日

2. 規則 60.1 (b) の規定による国際予備審査請求書の受理の日の訂正後の日付

3. ☐ 優先日から19月を経過後の国際予備審査請求書の受理。ただし、以下の4、5の項目にはあてはまらない。 ☐ 出願人に通知した。4. ☐ 規則 80.5 により延長が認められている優先日から19月の期間内の国際予備審査請求書の受理5. ☐ 優先日から19月を経過後の国際予備審査請求書の受理であるが規則82により認められる。

## 国際事務局記入欄

国際予備審査請求書の国際予備審査機関からの受領の日:

# 特許協力条約

発信人 日本国特許庁（国際予備審査機関）

出願人代理人

清水 初志

殿

あて名

〒300-0847

茨城県土浦市卸町1-1-1 関鉄つくばビル6階 清水国際特許事務所

PCT/JP00/00233

PE402

P C T



## 国際予備審査請求書の の受理通知書

（法施行規則第54条第1項）

〔PCT規則59.3(e)及び61.1(b)第1文、  
実施細則601(a)〕

発送日（日．月．年）

18.07.00

出願人又は代理人

の書類記号

A1-003PCT

重要な通知

国際出願番号

PCT/JP00/00233

国際出願日（日．月．年）

19.01.00

優先日（日．月．年）

19.01.99

出願人（氏名又は名称）

株式会社エイジーン研究所

1. 国際予備審査機関は、国際出願の国際予備審査請求書を次の日に受理したことを通知する。

07日07月00年

2. この受理の日は次に示す日である。

☒ 管轄する国際予備審査機関が国際予備審査請求書を受理した日  
（PCT規則61.1(b)）

☐ 管轄する国際予備審査機関に代わって国際予備審査請求書を受理した日  
（PCT規則59.3(e)）

☐ 国際予備審査請求書の手続き補完書を管轄する国際予備審査機関が受理した日

3. ☐ 受理の日は、優先日から19箇月が経過している。

（注意） 国際予備審査請求書に記載した選択国の国内段階開始時期の優先日から30箇月まで（遅い官庁がある）の効果はない。（PCT第39条（1））したがって、国内段階移行の手続きは、優先日から20箇月以内（遅い官庁がある）に行わなければならない。（PCT第22条）  
詳細については、PCT出願人の手引き・第II巻」を参照すること。

☐ この内容は、口頭又は電話により次の日に行った連絡を確認するためのものである。

4. 上記の3に該当する場合に、この通知書の写しは国際事務局に送付した。

名称及びあて名

日本国特許庁（IPEA/JP）

郵便番号 100-8915 TEL 03-3592-1308

日本国東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

様式PCT/IPEA/402（1998年7月）

権限のある職員

特許庁長官



特 許 協 力 条 約

発信人 日本国特許庁（国際予備審査機関）

出願人代理人

清水 初志

殿

あて名

〒 300-0847

茨城県土浦市卸町1-1-1 関鉄つくばビル  
6階 清水国際特許事務所

PCT

国際予備審査報告の送付の通知書

（法施行規則第57条）  
〔PCT規則71.1〕

発送日

（日.月.年）

01.05.01

出願人又は代理人  
の書類記号

A1-003PCT

重要な通知

国際出願番号

PCT/JP00/00233

国際出願日

（日.月.年） 19.01.00

優先日

（日.月.年） 19.01.99

出願人（氏名又は名称）

株式会社エイジーン研究所

1. 国際予備審査機関は、この国際出願に関して国際予備審査報告及び付属書類が作成されている場合には、それらをこの送付書とともに送付することを、出願人に通知する。
2. 国際予備審査報告及び付属書類が作成されている場合には、すべての選択官庁に通知するために、それらの写しを国際事務局に送付する。
3. 選択官庁から要求があったときは、国際事務局は国際予備審査報告（付属書類を除く）の英語の翻訳文を作成し、それをその選択官庁に送付する。

4. 注 意

出願人は、各選択官庁に対し優先日から30月以内に（官庁によってはもっと遅く）所定の手続（翻訳文の提出及び国内手数料の支払い）をしなければならない（PCT39条（1））（様式PCT/IB/301とともに国際事務局から送付された注を参照）。

国際出願の翻訳文が選択官庁に提出された場合には、その翻訳文は、国際予備審査報告の付属書類の翻訳文を含まなければならない。

この翻訳文を作成し、関係する選択官庁に直接送付するのは出願人の責任である。

選択官庁が適用する期間及び要件の詳細については、PCT出願人の手引き第Ⅱ巻を参照すること。

名称及びあて名

日本国特許庁（IPEA/JP）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

権限のある職員

特 許 庁 長 官

4B

9050

電話番号 03-3581-1101 内線 3448

様式PCT/IPEA/416（1992年7月）

（添付用紙の注意書きを参照）

## P C T


## 国際予備審査報告

(法第12条、法施行規則第56条)

〔PCT36条及びPCT規則70〕

出願人又は代理人 の書類記号 A1-003PCT	今後の手続きについては、国際予備審査報告の送付通知（様式PCT/ IPEA/416）を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JPO0/00233	国際出願日 (日.月.年) 19.01.00	優先日 (日.月.年) 19.01.99
国際特許分類 (IPC) Int. Cl <sup>7</sup> C12N15/52, C12N1/21, G01N33/50, A61K38/43		
出願人 (氏名又は名称) 株式会社エイジーン研究所		

1. 国際予備審査機関が作成したこの国際予備審査報告を法施行規則第57条 (PCT36条) の規定に従い送付する。
2. この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 3 ページからなる。
- ☐ この国際予備審査報告には、附属書類、つまり補正されて、この報告の基礎とされた及び/又はこの国際予備審査機関に対してした訂正を含む明細書、請求の範囲及び/又は図面も添付されている。  
(PCT規則70.16及びPCT実施細則第607号参照)  
この附属書類は、全部で                      ページである。
3. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。
- I ☒ 国際予備審査報告の基礎
- II ☐ 優先権
- III ☐ 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成
- IV ☐ 発明の単一性の欠如
- V ☒ PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明
- VI ☐ ある種の引用文献
- VII ☐ 国際出願の不備
- VIII ☐ 国際出願に対する意見

国際予備審査の請求書を受理した日 07.07.00	国際予備審査報告を作成した日 03.04.01	
名称及びあて先 日本国特許庁 (IPEA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員)  加藤 浩 	4B 9050  電話番号 03-3581-1101 内線 3448

## I. 国際予備審査報告の基礎

1. この国際予備審査報告は下記の出願書類に基づいて作成された。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に  
 応答するために提出された差し替え用紙は、この報告書において「出願時」とし、本報告書には添付しない。  
 PCT規則70.16, 70.17)

☒ 出願時の国際出願書類

- |                                     |   |       |        |                      |
|-------------------------------------|---|-------|--------|----------------------|
| <input type="checkbox"/> 明細書        | 第 | _____ | ページ、   | 出願時に提出されたもの          |
| 明細書                                 | 第 | _____ | ページ、   | 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの |
| 明細書                                 | 第 | _____ | ページ、   | _____ 付の書簡と共に提出されたもの |
| <input type="checkbox"/> 請求の範囲      | 第 | _____ | 項、     | 出願時に提出されたもの          |
| 請求の範囲                               | 第 | _____ | 項、     | PCT19条の規定に基づき補正されたもの |
| 請求の範囲                               | 第 | _____ | 項、     | 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの |
| 請求の範囲                               | 第 | _____ | 項、     | _____ 付の書簡と共に提出されたもの |
| <input type="checkbox"/> 図面         | 第 | _____ | ページ/図、 | 出願時に提出されたもの          |
| 図面                                  | 第 | _____ | ページ/図、 | 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの |
| 図面                                  | 第 | _____ | ページ/図、 | _____ 付の書簡と共に提出されたもの |
| <input type="checkbox"/> 明細書の配列表の部分 | 第 | _____ | ページ、   | 出願時に提出されたもの          |
| 明細書の配列表の部分                          | 第 | _____ | ページ、   | 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの |
| 明細書の配列表の部分                          | 第 | _____ | ページ、   | _____ 付の書簡と共に提出されたもの |

2. 上記の出願書類の言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願の言語である。

上記の書類は、下記の言語である \_\_\_\_\_ 語である。

- ☐ 国際調査のために提出されたPCT規則23.1(b)にいう翻訳文の言語  
☐ PCT規則48.3(b)にいう国際公開の言語  
☐ 国際予備審査のために提出されたPCT規則55.2または55.3にいう翻訳文の言語

3. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際予備審査報告を行った。

- ☐ この国際出願に含まれる書面による配列表  
☒ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表  
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出された書面による配列表  
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表  
☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった  
☒ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記載した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

4. 補正により、下記の書類が削除された。

- ☐ 明細書 第 \_\_\_\_\_ ページ  
☐ 請求の範囲 第 \_\_\_\_\_ 項  
☐ 図面 図面の第 \_\_\_\_\_ ページ/図

5. ☐ この国際予備審査報告は、補充欄に示したように、補正が出願時における開示の範囲を越えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c) この補正を含む差し替え用紙は上記1.における判断の際に考慮しなければならない、本報告に添付する。)

V. 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条（PCT35条(2)）に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

新規性 (N)	請求の範囲	1 - 1 4	有
	請求の範囲		無
進歩性 (I S)	請求の範囲	1 - 1 4	有
	請求の範囲		無
産業上の利用可能性 (I A)	請求の範囲	1 - 1 4	有
	請求の範囲		無

2. 文献及び説明 (PCT規則70.7)

請求の範囲 1 - 1 4 に記載された発明は国際調査報告に表示された文献及び当該発明に関連があると認められる文献に記載されておらず、かつ、それらの文献の記載を組み合わせることにより当業者にとって容易に発明できたものでもない。

# 特許協力条約

発信人 日本国特許庁（受理官庁）

出願人代理人

清水 初志

あて名

〒300-0847

茨城県土浦市卸町1-1-1 関鉄つくばビル6階 清水国際特許事務所



P C T

## 国際出願番号及び 国際出願日の通知書

（法施行規則第22条、第23条）  
〔PCT規則20.5(c)〕

PCT/JP00/00233

RO105

発送日（日．月．年）

01.02.00

出願人又は代理人

の書類記号

A1-003PCT

重 要 な 通 知

国際出願番号

PCT/JP00/00233

国際出願日（日．月．年）

19.01.00

優先日（日．月．年）

19.01.99

出願人（氏名又は名称）

株式会社エイジーン研究所

1. この国際出願は、上記の国際出願番号及び国際出願日が付与されたことを通知する。

記録原本は、01日02月00年に国際事務局に送付した。

### 注 意

- 国際出願番号は、特許協力条約を表示する「PCT」の文字、斜線、受理官庁を表示する2文字コード（日本の場合JP）、西暦年の最後から2桁の数字、斜線、及び5桁の数字からなっています。
- 国際出願日は、「特許協力条約に基づく国際出願に関する法律」第4条第1項の要件を満たした国際出願に付与されます。
- あて名等を変更したときは、速やかにあて名の変更届等を提出して下さい。
- 電子計算機による漢字処理のため、漢字の一部を当用漢字、又は、仮名に置き換えて表現してある場合もありますので御了承下さい。
- この通知に記載された出願人のあて名、氏名（名称）に誤りがあるときは申出により訂正します。
- 国際事務局は、受理官庁から記録原本を受領した場合には、出願人にその旨を速やかに通知（様式PCT/IB/301）する。記録原本を優先日から14箇月が満了しても受領していないときは、国際事務局は出願人にその旨を通知する。〔PCT規則22.1(c)〕

名称及びあて名

日本国特許庁（RO/JP）

郵便番号 100-8915 TEL 03-3592-1308

日本国東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

様式PCT/RO/105（1998年7月）

権限のある職員

特 許 庁 長 官



1/4

## 特許協力条約に基づく国際出願願書

原本 (出願用) - 印刷日時 2000年01月19日 (19. 01. 2000) 水曜日 12時01分03秒

A1-003PCT

0	受理官庁記入欄	
0-1	国際出願番号.	
0-2	国際出願日	
0-3	(受付印)	
0-4	様式-PCT/RO/101 この特許協力条約に基づく国際出願願書は、 右記によって作成された。	PCT-EASY Version 2.90 (updated 15. 10. 1999)
0-5	申立て 出願人は、この国際出願が特許協力条約に従って処理されることを請求する。	
0-6	出願人によって指定された受理官庁	日本国特許庁 (RO/JP)
0-7	出願人又は代理人の書類記号	A1-003PCT
I	発明の名称	ロスムンドートムソン症候群の原因となる遺伝子および遺伝子産物
II	出願人	出願人である (applicant only)
II-1	この欄に記載した者は	米国を除くすべての指定国 (all designated States except US)
II-2	右の指定国についての出願人である。	株式会社エイジーン研究所 AGENE RESEARCH INSTITUTE CO., LTD. 247-0063 日本国 神奈川県 鎌倉市 梶原 200 番地
II-4ja	名称	
II-4en	Name	
II-5ja	あて名:	
II-5en	Address:	200 Kajiwara Kamakura-shi, Kanagawa 247-0063 Japan
II-6	国籍 (国名)	日本国 JP
II-7	住所 (国名)	日本国 JP
III-1	その他の出願人又は発明者	出願人及び発明者である (applicant and inventor)
III-1-1	この欄に記載した者は	米国のみ (US only)
III-1-2	右の指定国についての出願人である。	北尾 紗織 KITA0, Saori 247-0063 日本国 神奈川県 鎌倉市 梶原 200 番地
III-1-4ja	氏名 (姓名)	
III-1-4en	Name (LAST, First)	
III-1-5ja	あて名:	
III-1-5en	Address:	株式会社エイジーン研究所内 c/o AGENE RESEARCH INSTITUTE CO., LTD. 200 Kajiwara Kamakura-shi, Kanagawa 247-0063 Japan
III-1-6	国籍 (国名)	日本国 JP
III-1-7	住所 (国名)	日本国 JP

## 特許協力条約に基づく国際出願願書

原本(出願用) - 印刷日時 2000年01月19日 (19.01.2000) 水曜日 12時01分03秒

A1-003PCT

III-2 III-2-1	その他の出願人又は発明者 この欄に記載した者は	出願人及び発明者である (applicant and inventor)
III-2-2	右の指定国についての出願人である。	米国のみ (US only)
III-2-4ja III-2-4en III-2-5ja	氏名(姓名) Name (LAST, First) あて名:	嶋本 顕 SHIMAMOTO, Akira 247-0063 日本国 神奈川県 鎌倉市 梶原200番地 株式会社エイジーン研究所内
III-2-5en	Address:	c/o AGENE RESEARCH INSTITUTE CO., LTD. 200 Kajiwara Kamakura-shi, Kanagawa 247-0063 Japan
III-2-6	国籍(国名)	日本国 JP
III-2-7	住所(国名)	日本国 JP
III-3 III-3-1	その他の出願人又は発明者 この欄に記載した者は	出願人及び発明者である (applicant and inventor)
III-3-2	右の指定国についての出願人である。	米国のみ (US only)
III-3-4ja III-3-4en III-3-5ja	氏名(姓名) Name (LAST, First) あて名:	古市 泰宏 FURUICHI, Yasuhiro 247-0063 日本国 神奈川県 鎌倉市 梶原200番地 株式会社エイジーン研究所内
III-3-5en	Address:	c/o AGENE RESEARCH INSTITUTE CO., LTD. 200 Kajiwara Kamakura-shi, Kanagawa 247-0063 Japan
III-3-6	国籍(国名)	日本国 JP
III-3-7	住所(国名)	日本国 JP
IV-1	代理人又は共通の代表者、通知のあて名 下記の者は国際機関において右記のごとく出願人のために行動する。	代理人 (agent)
IV-1-1ja IV-1-1en IV-1-2ja	氏名(姓名) Name (LAST, First) あて名:	清水 初志 SHIMIZU, Hatsushi 300-0847 日本国 茨城県 土浦市 卸町1-1-1 関鉄つくばビル6階
IV-1-2en	Address:	Kantetsu Tsukuba Bldg. 6F. 1-1-1 Oroshi-machi Tsuchiura-shi, Ibaraki 300-0847 Japan
IV-1-3	電話番号	0298-41-2001
IV-1-4	ファクシミリ番号	0298-41-2009

## 特許協力条約に基づく国際出願願書

原本(出願用) - 印刷日時 2000年01月19日 (19. 01. 2000) 水曜日 12時01分03秒

A1-003PCT

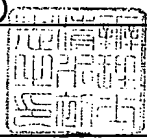

IV-2	その他の代理人	筆頭代理人と同じあて名を有する代理人 (additional agent(s) with same address as first named agent)	
IV-2-1ja	氏名	橋本 一憲	
IV-2-1en	Name(s)	HASHIMOTO, Kazunori	
V	国の指定		
V-1	広域特許 (他の種類の保護又は取扱いを 求める場合には括弧内に記載す る。)	EP: AT BE CH&LI CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LU MC NL PT SE 及びヨーロッパ特許条約と特許協力条約の締約国 である他の国	
V-2	国内特許 (他の種類の保護又は取扱いを 求める場合には括弧内に記載す る。)	AU CA JP US	
V-5	指定の確認の宣言 出願人は、上記の指定に加えて 、規則4.9(b)の規定に基づき、 特許協力条約のもとで認められ る他の全ての国の指定を行う。 ただし、V-6欄に示した国の指 定を除く。出願人は、これらの 追加される指定が確認を条件と していること、並びに優先日か ら15月が経過する前にその確認 がなされない指定は、この期間 の経過時に、出願人によって取 り下げられたものとみなされる ことを宣言する。		
V-6	指定の確認から除かれる国	なし (NONE)	
VI-1	先の国内出願に基づく優先権 主張		
VI-1-1	先の出願日	1999年01月19日 (19. 01. 1999)	
VI-1-2	先の出願番号	特願平11-011218	
VI-1-3	国名	日本国 JP	
VI-2	優先権 証明書送付の請求 上記の先の出願のうち、右記の 番号のものについては、出願書 類の認証謄本を作成し国際事務 局へ送付することを、受理官庁 に対して請求している。	VI-1	
VII-1	特定された国際調査機関(ISA)	日本国特許庁 (ISA/JP)	
VIII	照合欄	用紙の枚数	添付された電子データ
VIII-1	願書	4	-
VIII-2	明細書(配列表を除く)	41	-
VIII-3	請求の範囲	3	-
VIII-4	要約	1	a1-003pct要約書.txt
VIII-5	図面	7	-
VIII-6	明細書の配列表	60	-
VIII-7	合計	116	



## 特許協力条約に基づく国際出願願書

A1-003PCT

原本（出願用） - 印刷日時 2000年01月19日（19.01.2000）水曜日 12時01分03秒

	添付書類	添付	添付された電子データ
VIII-8	手数料計算用紙	✓	-
VIII-9	別個の記名押印された委任状	✓	-
VIII-15	計算機読取可能な媒体によるメモ レット及び/又はアミノ酸配列リスト		別個のフレキシブルディ スク
VIII-16	PCT-EASYディスク	-	フレキシブルディスク
VIII-17	その他	フレキシブルディスクの 記録形式等の情報を記載 した書面	-
VIII-17	その他	陳述書	-
VIII-17	その他	納付する手数料に相当す る納付済証を貼付した書 面	-
VIII-18	要約書とともに提示する図の 番号		
VIII-19	国際出願の使用言語名:	日本語 (Japanese)	
IX-1	提出者の記名押印		
IX-1-1	氏名(姓名)	清水 初志	
IX-2	提出者の記名押印		
IX-2-1	氏名(姓名)	橋本 一憲	

## 受理官庁記入欄

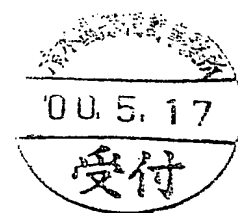
10-1	国際出願として提出された書 類の実際の受理の日	
10-2	図面:	
10-2-1	受理された	
10-2-2	不足図面がある	
10-3	国際出願として提出された書 類を補完する書類又は図面で あってその後期間内に提出さ れたものの実際の受理の日 (訂 正日)	
10-4	特許協力条約第11条(2)に基づ く必要な補完の期間内の受理 の日	
10-5	出願人により特定された国際 調査機関	ISA/JP
10-6	調査手数料未払いにつき、国 際調査機関に調査用写しを送 付していない	

## 国際事務局記入欄

11-1	記録原本の受理の日	
------	-----------	--

特 許 協 力 条 約

発信人 日本国特許庁 (国際調査機関)



出願人代理人

清水 初志

殿

あて名

〒 300-0847

茨城県土浦市御町1-1-1 関鉄つくばビル  
6階 清水国際特許事務所

PCT

国際調査報告又は国際調査報告を作成しない旨  
の決定の送付の通知書

(法施行規則第41条)  
[PCT規則44.1]

発送日  
(日.月.年)

16.05.00

出願人又は代理人  
の書類記号

A1-003PCT

今後の手続きについては、下記1及び4を参照。

国際出願番号

PCT/JP00/00233

国際出願日  
(日.月.年)

19.01.00

出願人 (氏名又は名称)

株式会社エイジーン研究所

1. ☒ 国際調査報告が作成されたこと、及びこの送付書とともに送付することを、出願人に通知する。

PCT19条の規定に基づく補正書及び説明書の提出

出願人は、国際出願の請求の範囲を補正することができる (PCT規則46参照)。

いつ 補正書の提出期間は、通常国際調査報告の送付の日から2月である。

詳細については添付用紙の備考を参照すること。

どこへ 直接次の場所へ

The International Bureau of WIPO

34, chemin des Colombettes

1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No.: (41-22) 740.14.35

詳細な手続については、添付用紙の備考を参照すること。

2. ☐ 国際調査報告が作成されないこと、及び法第8条第2項 (PCT17条(2)(a)) の規定による国際調査報告を作成しない旨の決定をこの送付書とともに送付することを、出願人に通知する。

3. ☐ 法施行規則第44条 (PCT規則40.2) に規定する追加手数料の納付に対する異議の申立てに関して、出願人に下記の点を通知する。

☐ 異議の申立てと当該異議についての決定を、その異議の申し立てと当該異議についての決定の両方を指定官庁へ送付することを求める出願人の請求とともに、国際事務局へ送付した。

☐ 当該異議についての決定は、まだ行われていない。決定されしだい出願人に通知する。

4. 今後の手続： 出願人は次の点に注意すること。

優先日から18月経過後、国際出願は国際事務局によりすみやかに国際公開される。出願人が公開の延期を望むときは、国際出願又は優先権の主張の取下げの通知がPCT規則90の2.1及び90の2.3にそれぞれ規定されているように、国際公開の事務的な準備が完了する前に国際事務局に到達しなければならない。

出願人が優先日から30月まで (官庁によってはもっと遅く) 国内段階の開始を延期することを望むときは、優先日から19月以内に、国際予備審査の請求書が提出されなければならない。

国際予備審査の請求書若しくは、後にする選択により優先日から19箇月以内に選択しなかった又は第II章に拘束されないため選択できなかったすべての指定官庁に対しては優先日から20月以内に、国内段階の開始のための所定手続を取らなければならない。

名称及びあて名

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

権限のある職員

特 許 庁 長 官

4B

9050

電話番号 03-3581-1101 内線 3448

PCT

国際調査報告

(法8条、法施行規則第40、41条)  
〔PCT18条、PCT規則43、44〕

出願人又は代理人 の書類記号 A1-003PCT	今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知様式(PCT/ISA/220)及び下記5を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JPO0/00233	国際出願日 (日.月.年) 19.01.00	優先日 (日.月.年) 19.01.99
出願人(氏名又は名称) 株式会社エイジーン研究所		

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条(PCT18条)の規定に従い出願人に送付する。  
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 2 ページである。

☐ この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

1. 国際調査報告の基礎

- a. 言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願がされたものに基づき国際調査を行った。  
☐ この国際調査機関に提出された国際出願の翻訳文に基づき国際調査を行った。
- b. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際調査を行った。  
☐ この国際出願に含まれる書面による配列表  
☒ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表  
☐ 出願後に、この国際調査機関に提出された書面による配列表  
☐ 出願後に、この国際調査機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表  
☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった。  
☒ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記録した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

2. ☐ 請求の範囲の一部の調査ができない(第I欄参照)。

3. ☐ 発明の単一性が欠如している(第II欄参照)。

4. 発明の名称は ☒ 出願人が提出したものを承認する。  
☐ 次に示すように国際調査機関が作成した。

5. 要約は ☒ 出願人が提出したものを承認する。  
☐ 第III欄に示されているように、法施行規則第47条(PCT規則38.2(b))の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から1カ月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。

6. 要約書とともに公表される図は、  
 第 \_\_\_\_\_ 図とする。 ☐ 出願人が示したとおりである。 ☒ なし  
☐ 出願人は図を示さなかった。  
☐ 本図は発明の特徴を一層よく表している。

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>7</sup> C12N15/52, C12N1/21, G01N33/50, A61K38/43

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>7</sup> C12N15/52, C12N1/21, G01N33/50, A61K38/43

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

DDBJ/EMBL/GenBank/Geneseq, WPI/L, BIOSIS PREVIEWS, CAS ONLINE

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
P. X	Saori K et. al "Rothmund-Thomson syndrome responsible gene, RECQL4: Genomic structure and products" Genomics, vol. 61, no. 3 (1999, Nov) p. 268-276	1-14
A	Kazutsune Y. et. al "Bloom's and Werner's syndrome suppress hyperrecombination in yeast sgsl mutant: Implication for genomic instability in human diseases" Proc. Natl. Acad. Sci. U. S. A. vol. 95, no. 15, (1998) p. 8733-8738	1-14

☐ C欄の続きにも文献が列举されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

01. 05. 00

国際調査報告の発送日

6.05.00

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

加藤 浩

4B

9050

電話番号 03-3581-1101 内線 3448

PCT

EP



国際調査報告

(法8条、法施行規則第40、41条)  
[PCT18条、PCT規則43、44]

出願人又は代理人 の書類記号 A1-003PCT	今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知様式(PCT/ISA/220)及び下記5を参照すること。		
国際出願番号 PCT/JPO0/00233	国際出願日 (日.月.年) 19.01.00	優先日 (日.月.年) 19.01.99	
出願人(氏名又は名称) 株式会社エイジーン研究所			

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条(PCT18条)の規定に従い出願人に送付する。  
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 2 ページである。

☐ この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

#### 1. 国際調査報告の基礎

a. 言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願がされたものに基づき国際調査を行った。

☐ この国際調査機関に提出された国際出願の翻訳文に基づき国際調査を行った。

b. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際調査を行った。

☐ この国際出願に含まれる書面による配列表

☒ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出された書面による配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった。

☒ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記載した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

2. ☐ 請求の範囲の一部の調査ができない(第I欄参照)。

3. ☐ 発明の単一性が欠如している(第II欄参照)。

4. 発明の名称は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 次に示すように国際調査機関が作成した。

5. 要約は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 第III欄に示されているように、法施行規則第47条(PCT規則38.2(b))の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から1カ月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。

6. 要約書とともに公表される図は、

第        図とする。 ☐ 出願人が示したとおりである。

☒ なし

☐ 出願人は図を示さなかった。

☐ 本図は発明の特徴を一層よく表している。

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>1</sup> C12N15/52, C12N1/21, G01N33/50, A61K38/43

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>1</sup> C12N15/52, C12N1/21, G01N33/50, A61K38/43

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

DDBJ/EMBL/GenBank/Geneseq, WPI/L, BIOSIS PREVIEWS, CAS ONLINE

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
P. X	Saori K et. al. "Rothmund-Thomson syndrome responsible gene, RECQL4: Genomic structure and products" Genomics, vol. 61, no. 3 (1999, Nov) p. 268-276	1-14
A	Kazutsune Y. et. al. "Bloom's and Werner's syndrome suppress hyperrecombination in yeast sgsl mutant: Implication for genomic instability in human diseases" Proc. Natl. Acad. Sci. U. S. A. vol. 95, no. 15, (1998) p. 8733-8738	1-14

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&amp;」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

01.05.00

国際調査報告の発送日

1 6.05.00

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

加藤 浩

4B

9050

電話番号 03-3581-1101 内線 3448

# 特許協力条約

発信人 日本国特許庁（国際調査機関）

出願人代理人

清水 初志

殿

あて名

〒300-0847

茨城県土浦市卸町1-1-1 関鉄つくばビル6階 清水国際特許事務所

PCT/JPO0/00233

SA202

P C T

## 調査用写しの受理通知書

（法施行規則第39条）  
〔PCT規則25.1〕

発送日（日．月．年）

01.02.00

出願人又は代理人

の書類記号

A1-003PCT

重 要 な 通 知

国際出願番号

PCT/JPO0/00233

国際出願日（日．月．年）

19.01.00

優先日（日．月．年）

19.01.99

出願人（氏名又は名称）

株式会社エイジーン研究所

1. 国際調査機関と受理官庁が同一の機関でない場合、

国際出願の調査用写しを国際調査機関が下記の日に受理したので通知する。

国際調査機関と受理官庁が同一の機関である場合、

国際出願の調査用写しを下記の日に受理したので通知する。

01日02月00年（受理の日）

2. ☒ 調査用写しには、コンピューター読取りが可能な形式によるヌクレオチド又はアミノ酸の配列表が添付されている。
3. 国際調査報告の作成期間  
国際調査報告の作成期間は、上記受理の日から3箇月の期間又は優先日から9箇月の期間のいずれか遅く満了する期間である。
4. この通知書の写しは、国際事務局及び上記1の第1文が適用される場合には受理官庁に送付した。

名称及びあて名

日本国特許庁（ISA/JP）

郵便番号 100-8915 TEL03-3592-1308

日本国東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

様式PCT/ISA/202（1998年7月）

権限のある職員

特 許 庁 長 官

配列表

SEQUENCE LISTING

<110> AGENE Research Institute, Co., Ltd.

<120> Genes and gene products related to Rothmund-Thomson  
syndrome

<130> A1-003PCT

<140>

<141>

<150> JP 1999-11218

<151> 1999-01-19

<160> 46

<170> PatentIn Ver. 2.0

<210> 1

<211> 679

<212> DNA

<213> Homo sapiens



<400> 1

agatctcaac gatcatactc gctctgacag gacagaccaa ccgagcactt gtcacgggag 60

aacaccaaag cagacggcct gccaccaag ggaggcaggc acctccgtgc gacgccccct 120

ccccctccgc cggccgcagg gaacgcgacg gtcctcggtc gcctgcgttt cggaagacg 180

ccccgccccg gtcctccgg gcctcgagcc gcgggaggcg ctggaccctc cgctctttcg 240

cctcccgagc ggggcctgct cctccaggtc ggatgcgtct ccaccaggg cctgacgccg 300

ctccgaccgg cccggggact ccagtcctt cccggccccg ggtggcacct ccaggtctc 360

cggcctcggc cccgggctcc caaatgcagc cactgcctcc ctgggccagg ccgccccgag 420

cgaccggtgc cccgcccctt gaggccaggc agggccaggg gcgtgcgccg cccgctcag 480

acaccccccc ggccgcccgc gtcaccggt cccgcaaccg cagccaccgc ctccagcccc 540

gcctagaccg tccgccgctc cccgccccgc gccgcggcgc cccgcgatga cgttgacgcc 600

tccattggc tgcttgctcg aggcccgacg gactggetgc ccaggggceg tggccccgcc 660

cccgccccgc cgcgcattc

679

<210> 2

<211> 6462

<212> DNA

<213> Homo sapiens

<220>

<221> exon

<222> (1)..(168)

<220>

<221> intron

<222> (169)..(233)

<220>

<221> exon

<222> (234)..(267)

<220>

<221> intron

<222> (268)..(360)

<220>

<221> exon

<222> (361)..(455)

<220>

<221> intron

<222> (456)..(678)

<220>

<221> exon

<222> (679)..(819)

<220>

<221> intron

<222> (820)..(1104)

<220>

<221> exon

<222> (1105)..(1881)

<220>

<221> intron

<222> (1882)..(1978)

<220>

<221> exon

<222> (1979)..(2105)

<220>

<221> intron

<222> (2106)..(2411)

<220>

<221> exon

<222> (2412)..(2543)

<220>

<221> intron

<222> (2544)..(2626)

<220>

<221> exon

<222> (2627)..(2719)

<220>

<221> intron

<222> (2720)..(2796)

<220>

<221> exon

<222> (2797)..(2933)

<220>

<221> intron

<222> (2934)..(3343)

<220>

<221> exon

<222> (3344)..(3427)

<220>

<221> intron

<222> (3428)..(3506)

<220>

<221> exon

<222> (3507)..(3680)

<220>

<221> intron

<222> (3681)..(3761)

<220>

<221> exon

<222> (3762)..(3941)

<220>

<221> intron

<222> (3942)..(4043)

<220>

<221> exon

<222> (4044)..(4185)

<220>

<221> intron

<222> (4186)..(4275)

<220>

<221> exon

<222> (4276)..(4538)

<220>

<221> intron

<222> (4539)..(4615)

<220>

<221> exon

<222> (4616)..(4907)

<220>

<221> intron

<222> (4908)..(4982)

<220>

<221> exon

<222> (4983)..(5112)

<220>

<221> intron

<222> (5113)..(5192)

<220>

<221> exon

<222> (5193)..(5362)

<220>

<221> intron

<222> (5363)..(5429)

<220>

<221> exon

<222> (5430)..(5610)

<220>

<221> intron

<222> (5611)..(5686)

<220>

<221> exon

<222> (5687)..(5843)

<220>

<221> intron

<222> (5844)..(5964)

<220>

<221> exon

<222> (5965)..(6073)

<220>

<221> intron

<222> (6074)..(6198)

<220>

<221> exon

<222> (6199)..(6462)

<400> 2

gcattggctg tcggcccccg cgacggctgc gcgggagatt cgctggacga tcgcaagcgc 60

ggaggccggg cgggcgcgcg cgccatggag cggctgcggg acgtgcggga gcggctgcag 120

gcgtgggagc gcgcgttccg acggcagcgc gggcggcgcac cgagccaggt gcgggctgcc 180

caggggccga ggggctgagg gcgcggcccc cggctgacgc gticccttta caggacgacg 240

tggaggcggc gccggaggag acccgcggtg agcgcgcggc ggggcggcgg gggcgagaag 300

acaccgggtc ggcaggggcc caggccccac cctgaccccg cctcccgtc gccacgcag 360



cgctctaccg ggagtaccgc actctgaagc gtaccacggg ccaggccggc ggcgggctcc 420

gcagctccga gtcgctcccc gggcgggccg aagaggtacc caggccccgc cggcccagcc 480

tcctcccact tcctgtttg gcggagtggc gggagccacg gagtgcggc caggcctccg 540

tggggcacag aacttgggag ggggactggg caaagtgaag aagggccggg cctcgtcca 600

gttgcgggag ggggtggctg gagcgcttct gccgccaca cagcctttc tggcctgtgc 660

ccctgttgct tcctgcaggc gccagagccc cgctgctggg ggccccatct gaatcgggct 720

gcgaccaaga gtccacagcc tacgccaggc cggagccgcc agggctcggg gccggactac 780

gggcagcggc tcaaggccaa tctgaaagc accctgcagg tgaggagtgg gcaggcagtg 840

agtccacgt aggtccacag ctgcttcggg tccgggtcgc cctcttgta tttttccac 900

acagacaggc acgggcccct gtgccaaaca gggcacgagt cttcagggag cttctcgggg 960

ccttcgccct tgactccctt tctagtcag ctttgtgcta attagcctgc tctacaattg 1020

agcgtgggga ctcaggtagg ttttagagtc tacagtagct caggggcctg agttcctcct 1080

gctgttctgc tgttccccct ccaggccgga ccagccctgg gccgcagacc gtggcctcta 1140

ggaagagcct catctaaggc atccacccca aagccccag gtacagggcc tgccccctcc 1200

tttgcagaaa aagtcagtga tgagcctcca cagctccctg agccccagcc aaggccaggc 1260

cggctccagc atctgcaggc atccctgagc cagcggctgg gctccctaga tccctggctgg 1320

ttacagcgat gtcacagtga ggtcccagat tttctggggg cccccaaagc ctgcaggcct 1380

gatctaggct cagaggaatc acaacttctg atccctgggtg agtcggctgt ccttggtcct 1440

ggtgctggct cccagggccc agaggcttca gccttccaag aagtcagcat ccgtgtgggg 1500

agccccagc ccagcagcag tggaggcgag aagcggagat ggaacgagga gccctgggag 1560

agccccgcac aggtccagca ggagagcagc caagctggac ccccatcgga gggggctggg 1620

gctgtagcag ttgaggaaga cctccaggg gaacctgtac aggcacagcc acctcagccc 1680

tgcagcagcc catcgaacct caggtaccac ggactcagcc cctccagtca agctagggt 1740

gggaaggctg agggcacagc cccctgcac atcttccctc ggctggcccg ccatgacagg 1800

ggcaattacg tacggctcaa catgaagcag aaacactacg tgcggggccg ggcactccgt 1860

agcaggctcc tccgaagca ggtaagacag cgacgggccca ggacaggcat tccctttccc 1920

tccccacagc cctccccgtat ttccccccca gtgacctcc tatgtgggca cccccaggc 1980

atggaagcag aagtggcgga agaaagggga gtgttttggg ggtggtggtg ccacagtcac 2040

aaccaaggag tcttgtttcc tgaacgagca gttcgatcac tgggcagccc agtgtccccg 2100

gccaggtgag acatctgccc tggagggtgg gtccggccaa cactgtggag agggcgagc 2160

gctcttttgg gggacactta tgttccaagc aacaggcctt ccaggtaccc ctggtccagg 2220

ccctacccta gctccccga aggagggtgg caggagcagc gatggctgtc actcttttct 2280

gctttgaaa aagtagccca gaggaagggc actgcctgct gccaaccccc tttgggggaa 2340

ggagaggtg tggccagtgg ttgtcttgcc cgacctggag ctcccattct accctctcct 2400

gcctgcccc acaagtgagg aagacacaga tgctgttggg cctgagccac tggttccttc 2460

accacaacct gtacctgagg tgcccagcct ggaccccacc gtgctgccac tctactccct 2520

ggggccctca gggcagttgg caggtgagca gtcagcttct ggcccagagc cttcactgag 2580

gggttggggt gactcaagtc atggtgatca acatctgtgt ctgcagagac gccggctgag 2640

gtgttccagg ccctggagca gctggggcac caagccttcc gccctgggca ggagcgtgca 2700

gtcatgcgga tcctgtctgg tgagcgtggc tgccagggt gaggtgggc tgaggccagg 2760  
ctgcagaacc ctgctgtga ctccgcccc atccaggcat ctccacgtg ctggtgtgc 2820  
ctacaggtgc cggcaagtc ctgtgtacc agtcccagc gctgtctac agccggcgca 2880  
gcccctgect cacgttggtc gtctctccc tgtgtcact catggatgac caggtgtgca 2940  
cacagggcc tgggcacag tacacagcca agaaccagca ctgtgactc ccaagggcaa 3000  
ctgtgtttg tcccctaacc acccctccc ctgggagctt caaggtgtct gtggcctcag 3060  
tcccagtctt ggcagcaggt caaaggcagc ccagctccac aggcaccaca gccacccta 3120  
cgggaaatgt gctgggaaag gagccatccc tacttcagtc tgtctgtctt ggggtcctg 3180  
ggccaaggcc cacaggtggc tctaaacct tagccctagg acccaggacc tggttctcct 3240  
ctcccctgag ggactaggat ggacatggca gcagatctgg gatgacttg ggaaggcca 3300  
gggtgggtt ggcgtatgac ggctgtcgtt cctgcatttg caggtgtctg gcctgccacc 3360  
gtgtctcaag gcggcctgca tacactcggg catgaccagg aagcaacggg aatctgtcct 3420  
gcagaaggtg ggggcctcat gggcctaggg gtgaggagg cagcgggcgg gcacctgggc 3480

tgtgcctctg atcttgctgc cttcagattc gggcagccca ggtacacgtg ctgatgctga 3540

cacctgaggc actggtgggg gcgggaggcc tccctccagc cgcacagctg cctccagttg 3600

cttttgctg cattgatgag gccactgcc tctccagtg gtcccacaac ttccggcct 3660

gtacctgcg cgtctgcaag gtgagccata tgtgaactgg ggtgggcggc cagggccggg 3720

atgggctggg cggcctcaca ccactgccgc ctctggtgca ggtgcttcgg gagcgcatgg 3780

ggtgcaactg cttcctgggc ctcacagcca cagccacacg ccgcaactgcc agtgacgtgg 3840

cacagcacct ggctgtggct gaagagcctg acctccacgg gccagcccca gttcccacca 3900

acctgcacct ttccgtgtcc atggacaggg acacagacca ggtgggtgtg tgtgctctgg 3960

ggaccctgca gggccctggc tgctgactgc ccacgccgac cctcctcac tccccactgc 4020

ccacgccaac cgctcctcat caggcactgt tgacgtgct gcaaggcaaa cgttttcaaa 4080

acctgattc cattatcatt tactgcaacc ggcgcgagga cacagagcgg atcgtgcgc 4140

tcctccgaac ctgcctgcac gcagcctggg tcccagggtc tggaggtgcg gcatggacag 4200

agctggtgtc cccgtggacc caccttgggc acacatggte ccateccact gaccatctgc 4260

ctgtcttccc caaaggtegt gcccccaaaa ccacagccga ggcctaccac gcgggcatgt 4320

gcagccggga acggcggcgg gtacagcgag ctttcattga gggccagttg cgggtggtgg 4380

tggccacggt ggcctttggg atggggctgg accggccaga tgtgcgggct gtgctgcatc 4440

tggggctgcc cccaagcttc gagagctacg tgcaggccgt gggccgggccc gggcgtgacg 4500

ggcagcctgc ccactgccac ctcttcttgc agccccaggt tggcaccccc cccccacact 4560

gccagtgttc gagccccag tgggtccacc caccctcatg aaagttgccc tgcagggcga 4620

agacctgca gagctgcga gacatgtgca cgccgacagc acggacttcc tggctgtgaa 4680

gaggttgta cagcgcgtgt tcccagcctg cactgcacc tgcaccaggc cgccctcgga 4740

gcaggaaggg gccgtgggtg gggagaggcc tgtgcccaag taccacctc aagaggctga 4800

gcagcttagc caccaagcag cccagggacc cagaagggtc tgcattgggc atgagcgggc 4860

actcccaata cagcttaccg tacaggcttt ggacatgccg gaggagggtg aggaacctgg 4920

ggtaagccac aggggtgttg aggggtgtc cccgcgtccg ctgagccctg ctctgcccc 4980

agccatcgag actttgtgt gctacctgga gctgcacca caccactggc tggagctgct 5040

ggcgaccacc tataccatt gccgtctgaa ctgccctggg ggccctgccc agctccaggc 5100  
cctggcccac aggtaagcac gccctgccc gttggagacg aggttggaga atcagggtg 5160  
ttggccacat gtcccttttt cctgggcac aggtgtcccc ctttggctgt gtgcttgcc 5220  
cagcagctgc ctgaggacce agggcaaggc agcagctccg tggagtttga catggtcaag 5280  
ctggtggact ccatgggctg ggagctggcc tctgtgcggc gggctctctg ccagctgcag 5340  
tgggaccacg agcccaggac aggtgcgcct ctccccacce cacaccgccc tggacgtgc 5400  
ctgcctgcat ctgacatgct ttccggcagg tgtgcggcgt gggacagggg tgcttgtgga 5460  
gttcagttag ctggccttcc accttcgcag cccgggggac ctgaccgctg aggagaagga 5520  
ccagatatgt gacttctct atggccgtgt gcaggcccgg gagcgccagg ccttggeccg 5580  
tctgcgcaga accttccagg cttttcacag gttgggagga ggtgggcggg gcctgggacc 5640  
atccaccctc ccgcagtgat cagctctgac aggtctctcc ccacagcgta gccttcccca 5700  
gttgcgggcc ctgcctggag cagcaggatg aggagcgcag caccaggctc aaggacctgc 5760  
tcggccgcta ctttaggaa gaggaagggc aggagccggg aggcattggag gacgcacagg 5820

gccccgagcc agggcaggcc agagtgagt tagtaaggcc aggcagctca tcggggttgc 5880  
aggttccttg ggctgcatgg ggcttgctct gtggatgcag tgccacggga gtcagagga 5940  
agcctgatgt gcctgtccac acagctccag gattgggagg accaggtccg ctgcgacatc 6000  
cgccagttcc tgtccctgag gccagaggag aagttctcca gcagggtgt ggcccgcac 6060  
ttccacggca tcggtgaggc ctgggaggcc ccacccactg caggctgggg ctgggggctg 6120  
gggcaggtga ggcctgggag gctccaccg ctgcaggctg gggctggggc tcacggctgt 6180  
gtcttggtc caccgtagga agcccctgct acccgccca ggtgtacggg caggaccgac 6240  
gtttctggag aaaataacctg cacctgagct tccatgccct ggtgggcctg gccacggaag 6300  
agctcctgca ggtggcccgc tgactgcact gcattggggg atgtcggta gagctggggt 6360  
tgtcagagc tagggcagt actgaggacc tgggcaaac ctgccacagg gtgtgggaac 6420  
gaggaggctc caaatgcag aataaaaaat gtcactttg tt 6462

&lt;210&gt; 3

&lt;211&gt; 3850

&lt;212&gt; DNA



<213> Homo sapiens

<220>

<221> CDS

<222> (85)..(3708)

<400> 3

gcattggctg tcggcccccg cgacggctgc gcgggagatt cgctggacga tcgcaagcgc 60

ggaggccggg cgggcgcgcg cgcc atg gag cgg ctg cgg gac gtg cgg gag 111

Met Glu Arg Leu Arg Asp Val Arg Glu

1

5

cgg ctg cag gcg tgg gag cgc gcg ttc cga cgg cag cgc ggg cgg cga 159

Arg Leu Gln Ala Trp Glu Arg Ala Phe Arg Arg Gln Arg Gly Arg Arg

10

15

20

25

ccg agc cag gac gac gtg gag gcg gcg ccg gag gag acc cgc gcg ctc 207

Pro Ser Gln Asp Asp Val Glu Ala Ala Pro Glu Glu Thr Arg Ala Leu

30

35

40

tac cgg gag tac cgc act ctg aag cgt acc acg ggc cag gcc ggc ggc 255

Tyr Arg Glu Tyr Arg Thr Leu Lys Arg Thr Thr Gly Gln Ala Gly Gly

45

50

55

ggg ctc cgc agc tcc gag tcg ctc ccc gcg gcg gcc gaa gag gcg cca 303

19/60

Gly Leu Arg Ser Ser Glu Ser Leu Pro Ala Ala Ala Glu Glu Ala Pro

60

65

70

gag ccc cgc tgc tgg ggg ccc cat ctg aat cgg gct gcg acc aag agt 351

Glu Pro Arg Cys Trp Gly Pro His Leu Asn Arg Ala Ala Thr Lys Ser

75

80

85

cca cag cct acg cca ggg cgg agc cgc cag ggc tcg gtg ccg gac tac 399

Pro Gln Pro Thr Pro Gly Arg Ser Arg Gln Gly Ser Val Pro Asp Tyr

90

95

100

105

ggg cag cgg ctc aag gcc aat ctg aaa ggc acc ctg cag gcc gga cca 447

Gly Gln Arg Leu Lys Ala Asn Leu Lys Gly Thr Leu Gln Ala Gly Pro

110

115

120

gcc ctg ggc cgc aga ccg tgg cct cta gga aga gcc tca tct aag gca 495

Ala Leu Gly Arg Arg Pro Trp Pro Leu Gly Arg Ala Ser Ser Lys Ala

125

130

135

tcc acc cca aag ccc cca ggt aca ggg cct gtc ccc tcc ttt gca gaa 543

Ser Thr Pro Lys Pro Pro Gly Thr Gly Pro Val Pro Ser Phe Ala Glu

140

145

150

aaa gtc agt gat gag cct cca cag ctc cct gag ccc cag cca agg cca 591

Lys Val Ser Asp Glu Pro Pro Gln Leu Pro Glu Pro Gln Pro Arg Pro

155

160

165

ggc cgg ctc cag cat ctg cag gca tcc ctg agc cag cgg ctg ggc tcc 639  
Gly Arg Leu Gln His Leu Gln Ala Ser Leu Ser Gln Arg Leu Gly Ser  
170 175 180 185

cta gat cct ggc tgg tta cag cga tgt cac agt gag gtc cca gat ttt 687  
Leu Asp Pro Gly Trp Leu Gln Arg Cys His Ser Glu Val Pro Asp Phe  
190 195 200

ctg ggg gcc ccc aaa gcc tgc agg cct gat cta ggc tca gag gaa tca 735  
Leu Gly Ala Pro Lys Ala Cys Arg Pro Asp Leu Gly Ser Glu Glu Ser  
205 210 215

caa ctt ctg atc cct ggt gag tgc gct gtc ctt ggt cct ggt gct ggc 783  
Gln Leu Leu Ile Pro Gly Glu Ser Ala Val Leu Gly Pro Gly Ala Gly  
220 225 230

tcc cag ggc cca gag gct tca gcc ttc caa gaa gtc agc atc cgt gtg 831  
Ser Gln Gly Pro Glu Ala Ser Ala Phe Gln Glu Val Ser Ile Arg Val  
235 240 245

ggg agc ccc cag ccc agc agc agt gga ggc gag aag cgg aga tgg aac 879  
Gly Ser Pro Gln Pro Ser Ser Ser Gly Gly Glu Lys Arg Arg Trp Asn  
250 255 260 265

gag gag ccc tgg gag agc ccc gca cag gtc cag cag gag agc agc caa 927

21/60

Glu Glu Pro Trp Glu Ser Pro Ala Gln Val Gln Gln Glu Ser Ser Gln

270

275

280

gct gga ccc cca tcg gag ggg gct ggg gct gta gca gtt gag gaa gac 975

Ala Gly Pro Pro Ser Glu Gly Ala Gly Ala Val Ala Val Glu Glu Asp

285

290

295

cct cca ggg gaa cct gta cag gca cag cca cct cag ccc tgc agc agc 1023

Pro Pro Gly Glu Pro Val Gln Ala Gln Pro Pro Gln Pro Cys Ser Ser

300

305

310

cca tcg aac ccc agg tac cac gga ctc agc ccc tcc agt caa gct agg 1071

Pro Ser Asn Pro Arg Tyr His Gly Leu Ser Pro Ser Ser Gln Ala Arg

315

320

325

gct ggg aag gct gag ggc aca gcc ccc ctg cac atc ttc cct cgg ctg 1119

Ala Gly Lys Ala Glu Gly Thr Ala Pro Leu His Ile Phe Pro Arg Leu

330

335

340

345

gcc cgc cat gac agg ggc aat tac gta cgg ctc aac atg aag cag aaa 1167

Ala Arg His Asp Arg Gly Asn Tyr Val Arg Leu Asn Met Lys Gln Lys

350

355

360

cac tac gtg cgg ggc cgg gca ctc cgt agc agg ctc ctc cgc aag cag 1215

His Tyr Val Arg Gly Arg Ala Leu Arg Ser Arg Leu Leu Arg Lys Gln

365

370

375

22/60

gca tgg aag cag aag tgg cgg aag aaa ggg gag tgt ttt ggg ggt ggt 1263  
Ala Trp Lys Gln Lys Trp Arg Lys Lys Gly Glu Cys Phe Gly Gly Gly  
380 385 390

ggt gcc aca gtc aca acc aag gag tct tgt ttc ctg aac gag cag ttc 1311  
Gly Ala Thr Val Thr Thr Lys Glu Ser Cys Phe Leu Asn Glu Gln Phe  
395 400 405

gat cac tgg gca gcc cag tgt ccc cgg cca gca agt gag gaa gac aca 1359  
Asp His Trp Ala Ala Gln Cys Pro Arg Pro Ala Ser Glu Glu Asp Thr  
410 415 420 425

gat gct gtt ggg cct gag cca ctg gtt cct tca cca caa cct gta cct 1407  
Asp Ala Val Gly Pro Glu Pro Leu Val Pro Ser Pro Gln Pro Val Pro  
430 435 440

gag gtg ccc agc ctg gac ccc acc gtg ctg cca ctc tac tcc ctg ggg 1455  
Glu Val Pro Ser Leu Asp Pro Thr Val Leu Pro Leu Tyr Ser Leu Gly  
445 450 455

ccc tca ggg cag ttg gca gag acg ccg gct gag gtg ttc cag gcc ctg 1503  
Pro Ser Gly Gln Leu Ala Glu Thr Pro Ala Glu Val Phe Gln Ala Leu  
460 465 470

gag cag ctg ggg cac caa gcc ttt cgc cct ggg cag gag cgt gca gtc 1551

Glu Gln Leu Gly His Gln Ala Phe Arg Pro Gly Gln Glu Arg Ala Val

475

480

485

atg cgg atc ctg tct ggc atc tcc acg ctg ctg gtg ctg cct aca ggt 1599

Met Arg Ile Leu Ser Gly Ile Ser Thr Leu Leu Val Leu Pro Thr Gly

490

495

500

505

gcc ggc aag tcc ctg tgc tac cag ctc cca gcg ctg ctc tac agc cgg 1647

Ala Gly Lys Ser Leu Cys Tyr Gln Leu Pro Ala Leu Leu Tyr Ser Arg

510

515

520

cgc agc ccc tgc ctc acg ttg gtc gtc tct ccc ctg ctg tca ctc atg 1695

Arg Ser Pro Cys Leu Thr Leu Val Val Ser Pro Leu Leu Ser Leu Met

525

530

535

gat gac cag gtg tct ggc ctg cca ccg tgt ctc aag gcg gcc tgc ata 1743

Asp Asp Gln Val Ser Gly Leu Pro Pro Cys Leu Lys Ala Ala Cys Ile

540

545

550

cac tcg ggc atg acc agg aag caa cgg gaa tct gtc ctg cag aag att 1791

His Ser Gly Met Thr Arg Lys Gln Arg Glu Ser Val Leu Gln Lys Ile

555

560

565

cgg gca gcc cag gta cac gtg ctg atg ctg aca cct gag gca ctg gtg 1839

Arg Ala Ala Gln Val His Val Leu Met Leu Thr Pro Glu Ala Leu Val

570

575

580

585

ggg gcg gga ggc ctc cct cca gcc gca cag ctg cct cca gtt gct ttt 1887

Gly Ala Gly Gly Leu Pro Pro Ala Ala Gln Leu Pro Pro Val Ala Phe

590

595

600

gcc tgc att gat gag gcc cac tgc ctc tcc cag tgg tcc cac aac ttc 1935

Ala Cys Ile Asp Glu Ala His Cys Leu Ser Gln Trp Ser His Asn Phe

605

610

615

cgg ccc tgc tac ctg cgc gtc tgc aag gtg ctt cgg gag cgc atg ggc 1983

Arg Pro Cys Tyr Leu Arg Val Cys Lys Val Leu Arg Glu Arg Met Gly

620

625

630

gtg cac tgc ttc ctg ggc ctc aca gcc aca gcc aca cgc cgc act gcc 2031

Val His Cys Phe Leu Gly Leu Thr Ala Thr Ala Thr Arg Arg Thr Ala

635

640

645

agt gac gtg gca cag cac ctg gct gtg gct gaa gag cct gac ctc cac 2079

Ser Asp Val Ala Gln His Leu Ala Val Ala Glu Glu Pro Asp Leu His

650

655

660

665

ggg cca gcc cca gtt ccc acc aac ctg cac ctt tcc gtg tcc atg gac 2127

Gly Pro Ala Pro Val Pro Thr Asn Leu His Leu Ser Val Ser Met Asp

670

675

680

agg gac aca gac cag gca ctg ttg acg ctg ctg caa ggc aaa cgt ttt 2175

Arg Asp Thr Asp Gln Ala Leu Leu Thr Leu Leu Gln Gly Lys Arg Phe

685

690

695

caa aac ctc gat tcc att atc att tac tgc aac cgg cgc gag gac aca 2223

Gln Asn Leu Asp Ser Ile Ile Ile Tyr Cys Asn Arg Arg Glu Asp Thr

700

705

710

gag cgg atc gct gcg ctc ctc cga acc tgc ctg cac gca gcc tgg gtc 2271

Glu Arg Ile Ala Ala Leu Leu Arg Thr Cys Leu His Ala Ala Trp Val

715

720

725

cca ggg tct gga ggt cgt gcc ccc aaa acc aca gcc gag gcc tac cac 2319

Pro Gly Ser Gly Gly Arg Ala Pro Lys Thr Thr Ala Glu Ala Tyr His

730

735

740

745

gcg ggc atg tgc agc cgg gaa cgg cgg cgg gta cag cga gcc ttc atg 2367

Ala Gly Met Cys Ser Arg Glu Arg Arg Arg Val Gln Arg Ala Phe Met

750

755

760

cag ggc cag ttg cgg gtg gtg gtg gcc acg gtg gcc ttt ggg atg ggg 2415

Gln Gly Gln Leu Arg Val Val Val Ala Thr Val Ala Phe Gly Met Gly

765

770

775

ctg gac cgg cca gat gtg cgg gct gtg ctg cat ctg ggg ctg ccc cca 2463

Leu Asp Arg Pro Asp Val Arg Ala Val Leu His Leu Gly Leu Pro Pro

780

785

790



agc ttc gag agc tac gtg cag gcc gtg ggc cgg gcc ggg cgt gac ggg 2511  
Ser Phe Glu Ser Tyr Val Gln Ala Val Gly Arg Ala Gly Arg Asp Gly  
795 800 805

cag cct gcc cac tgc cac ctc ttc ctg cag ccc cag ggc gaa gac ctg 2559  
Gln Pro Ala His Cys His Leu Phe Leu Gln Pro Gln Gly Glu Asp Leu  
810 815 820 825

cga gag ctg cgc aga cat gtg cac gcc gac agc acg gac ttc ctg gct 2607  
Arg Glu Leu Arg Arg His Val His Ala Asp Ser Thr Asp Phe Leu Ala  
830 835 840

gtg aag agg ctg gta cag cgc gtg ttc cca gcc tgc acc tgc acc tgc 2655  
Val Lys Arg Leu Val Gln Arg Val Phe Pro Ala Cys Thr Cys Thr Cys  
845 850 855

acc agg ccg ccc tcg gag cag gaa ggg gcc gtg ggt ggg gag agg cct 2703  
Thr Arg Pro Pro Ser Glu Gln Glu Gly Ala Val Gly Gly Glu Arg Pro  
860 865 870

gtg ccc aag tac ccc cct caa gag gct gag cag ctt agc cac caa gca 2751  
Val Pro Lys Tyr Pro Pro Gln Glu Ala Glu Gln Leu Ser His Gln Ala  
875 880 885

gcc cca gga ccc aga agg gtc tgc atg ggc cat gag cgg gca ctc cca 2799

27/60

Ala Pro Gly Pro Arg Arg Val Cys Met Gly His Glu Arg Ala Leu Pro  
890 895 900 905

ata cag ctt acc gta cag gct ttg gac atg ccg gag gag gcc atc gag 2847  
Ile Gln Leu Thr Val Gln Ala Leu Asp Met Pro Glu Glu Ala Ile Glu  
910 915 920

act ttg ctg tgc tac ctg gag ctg cac cca cac cac tgg ctg gag ctg 2895  
Thr Leu Leu Cys Tyr Leu Glu Leu His Pro His His Trp Leu Glu Leu  
925 930 935

ctg gcg acc acc tat acc cat tgc cgt ctg aac tgc cct ggg ggc cct 2943  
Leu Ala Thr Thr Tyr Thr His Cys Arg Leu Asn Cys Pro Gly Gly Pro  
940 945 950

gcc cag ctc cag gcc ctg gcc cac agg tgt ccc cct ttg gct gtg tgc 2991  
Ala Gln Leu Gln Ala Leu Ala His Arg Cys Pro Pro Leu Ala Val Cys  
955 960 965

ttg gcc cag cag ctg cct gag gac cca ggg caa ggc agc agc tcc gtg 3039  
Leu Ala Gln Gln Leu Pro Glu Asp Pro Gly Gln Gly Ser Ser Ser Val  
970 975 980 985

gag ttt gac atg gtc aag ctg gtg gac tcc atg ggc tgg gag ctg gcc 3087  
Glu Phe Asp Met Val Lys Leu Val Asp Ser Met Gly Trp Glu Leu Ala  
990 995 1000

tct gtg cgg cgg gct ctc tgc cag ctg cag tgg gac cac gag ccc agg 3135  
Ser Val Arg Arg Ala Leu Cys Gln Leu Gln Trp Asp His Glu Pro Arg  
1005 1010 1015

aca ggt gtg cgg cgt ggg aca ggg gtg ctt gtg gag ttc agt gag ctg 3183  
Thr Gly Val Arg Arg Gly Thr Gly Val Leu Val Glu Phe Ser Glu Leu  
1020 1025 1030

gcc ttc cac ctt cgc agc ccg ggg gac ctg acc gct gag gag aag gac 3231  
Ala Phe His Leu Arg Ser Pro Gly Asp Leu Thr Ala Glu Glu Lys Asp  
1035 1040 1045

cag ata tgt gac ttc ctc tat ggc cgt gtg cag gcc cgg gag cgc cag 3279  
Gln Ile Cys Asp Phe Leu Tyr Gly Arg Val Gln Ala Arg Glu Arg Gln  
1050 1055 1060 1065

gcc ctg gcc cgt ctg cgc aga acc ttc cag gcc ttt cac agc gta gcc 3327  
Ala Leu Ala Arg Leu Arg Arg Thr Phe Gln Ala Phe His Ser Val Ala  
1070 1075 1080

ttc ccc agc tgc ggg ccc tgc ctg gag cag cag gat gag gag cgc agc 3375  
Phe Pro Ser Cys Gly Pro Cys Leu Glu Gln Gln Asp Glu Glu Arg Ser  
1085 1090 1095

acc agg ctc aag gac ctg ctc ggc cgc tac ttt gag gaa gag gaa ggg 3423

29/60

Thr Arg Leu Lys Asp Leu Leu Gly Arg Tyr Phe Glu Glu Glu Glu Gly

1100

1105

1110

cag gag ccg gga ggc atg gag gac gca cag ggc ccc gag cca ggg cag 3471

Gln Glu Pro Gly Gly Met Glu Asp Ala Gln Gly Pro Glu Pro Gly Gln

1115

1120

1125

gcc aga ctc cag gat tgg gag gac cag gtc cgc tgc gac atc cgc cag 3519

Ala Arg Leu Gln Asp Trp Glu Asp Gln Val Arg Cys Asp Ile Arg Gln

1130

1135

1140

1145

ttc ctg tcc ctg agg cca gag gag aag ttc tcc agc agg gct gtg gcc 3567

Phe Leu Ser Leu Arg Pro Glu Glu Lys Phe Ser Ser Arg Ala Val Ala

1150

1155

1160

cgc atc ttc cac ggc atc gga agc ccc tgc tac ccg gcc cag gtg tac 3615

Arg Ile Phe His Gly Ile Gly Ser Pro Cys Tyr Pro Ala Gln Val Tyr

1165

1170

1175

ggg cag gac cga cgc ttc tgg aga aaa tac ctg cac ctg agc ttc cat 3663

Gly Gln Asp Arg Arg Phe Trp Arg Lys Tyr Leu His Leu Ser Phe His

1180

1185

1190

gcc ctg gtg ggc ctg gcc acg gaa gag ctc ctg cag gtg gcc cgc 3708

Ala Leu Val Gly Leu Ala Thr Glu Glu Leu Leu Gln Val Ala Arg

1195

1200

1205

tgactgcact gcattggggg atgtcgggta gagctggggt tgtcagaggc tagggcagtg 3768

actgaggacc tgggcaaaac ctgccacagg gtgtgggaac gaggaggctc caaaatgcag 3828

aataaaaaat gtcactttg tt 3850

<210> 4

<211> 1208

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 4

Met Glu Arg Leu Arg Asp Val Arg Glu Arg Leu Gln Ala Trp Glu Arg

1

5

10

15

Ala Phe Arg Arg Gln Arg Gly Arg Arg Pro Ser Gln Asp Asp Val Glu

20

25

30

Ala Ala Pro Glu Glu Thr Arg Ala Leu Tyr Arg Glu Tyr Arg Thr Leu

35

40

45

Lys Arg Thr Thr Gly Gln Ala Gly Gly Gly Leu Arg Ser Ser Glu Ser

50

55

60

Leu Pro Ala Ala Ala Glu Glu Ala Pro Glu Pro Arg Cys Trp Gly Pro

65

70

75

80

His Leu Asn Arg Ala Ala Thr Lys Ser Pro Gln Pro Thr Pro Gly Arg

85

90

95

Ser Arg Gln Gly Ser Val Pro Asp Tyr Gly Gln Arg Leu Lys Ala Asn

100

105

110

Leu Lys Gly Thr Leu Gln Ala Gly Pro Ala Leu Gly Arg Arg Pro Trp

115

120

125

Pro Leu Gly Arg Ala Ser Ser Lys Ala Ser Thr Pro Lys Pro Pro Gly

130

135

140

Thr Gly Pro Val Pro Ser Phe Ala Glu Lys Val Ser Asp Glu Pro Pro

145

150

155

160

Gln Leu Pro Glu Pro Gln Pro Arg Pro Gly Arg Leu Gln His Leu Gln

165

170

175

Ala Ser Leu Ser Gln Arg Leu Gly Ser Leu Asp Pro Gly Trp Leu Gln

180

185

190

Arg Cys His Ser Glu Val Pro Asp Phe Leu Gly Ala Pro Lys Ala Cys

195

200

205

Arg Pro Asp Leu Gly Ser Glu Glu Ser Gln Leu Leu Ile Pro Gly Glu  
210 215 220

Ser Ala Val Leu Gly Pro Gly Ala Gly Ser Gln Gly Pro Glu Ala Ser  
225 230 235 240

Ala Phe Gln Glu Val Ser Ile Arg Val Gly Ser Pro Gln Pro Ser Ser  
245 250 255

Ser Gly Gly Glu Lys Arg Arg Trp Asn Glu Glu Pro Trp Glu Ser Pro  
260 265 270

Ala Gln Val Gln Gln Glu Ser Ser Gln Ala Gly Pro Pro Ser Glu Gly  
275 280 285

Ala Gly Ala Val Ala Val Glu Glu Asp Pro Pro Gly Glu Pro Val Gln  
290 295 300

Ala Gln Pro Pro Gln Pro Cys Ser Ser Pro Ser Asn Pro Arg Tyr His  
305 310 315 320

Gly Leu Ser Pro Ser Ser Gln Ala Arg Ala Gly Lys Ala Glu Gly Thr  
325 330 335

Ala Pro Leu His Ile Phe Pro Arg Leu Ala Arg His Asp Arg Gly Asn

33/60

340

345

350

Tyr Val Arg Leu Asn Met Lys Gln Lys His Tyr Val Arg Gly Arg Ala

355

360

365

Leu Arg Ser Arg Leu Leu Arg Lys Gln Ala Trp Lys Gln Lys Trp Arg

370

375

380

Lys Lys Gly Glu Cys Phe Gly Gly Gly Gly Ala Thr Val Thr Thr Lys

385

390

395

400

Glu Ser Cys Phe Leu Asn Glu Gln Phe Asp His Trp Ala Ala Gln Cys

405

410

415

Pro Arg Pro Ala Ser Glu Glu Asp Thr Asp Ala Val Gly Pro Glu Pro

420

425

430

Leu Val Pro Ser Pro Gln Pro Val Pro Glu Val Pro Ser Leu Asp Pro

435

440

445

Thr Val Leu Pro Leu Tyr Ser Leu Gly Pro Ser Gly Gln Leu Ala Glu

450

455

460

Thr Pro Ala Glu Val Phe Gln Ala Leu Glu Gln Leu Gly His Gln Ala

465

470

475

480



Phe Arg Pro Gly Gln Glu Arg Ala Val Met Arg Ile Leu Ser Gly Ile

485

490

495

Ser Thr Leu Leu Val Leu Pro Thr Gly Ala Gly Lys Ser Leu Cys Tyr

500

505

510

Gln Leu Pro Ala Leu Leu Tyr Ser Arg Arg Ser Pro Cys Leu Thr Leu

515

520

525

Val Val Ser Pro Leu Leu Ser Leu Met Asp Asp Gln Val Ser Gly Leu

530

535

540

Pro Pro Cys Leu Lys Ala Ala Cys Ile His Ser Gly Met Thr Arg Lys

545

550

555

560

Gln Arg Glu Ser Val Leu Gln Lys Ile Arg Ala Ala Gln Val His Val

565

570

575

Leu Met Leu Thr Pro Glu Ala Leu Val Gly Ala Gly Gly Leu Pro Pro

580

585

590

Ala Ala Gln Leu Pro Pro Val Ala Phe Ala Cys Ile Asp Glu Ala His

595

600

605

Cys Leu Ser Gln Trp Ser His Asn Phe Arg Pro Cys Tyr Leu Arg Val

610

615

620

Cys Lys Val Leu Arg Glu Arg Met Gly Val His Cys Phe Leu Gly Leu  
625                      630                      635                      640

Thr Ala Thr Ala Thr Arg Arg Thr Ala Ser Asp Val Ala Gln His Leu  
                         645                      650                      655

Ala Val Ala Glu Glu Pro Asp Leu His Gly Pro Ala Pro Val Pro Thr  
                         660                      665                      670

Asn Leu His Leu Ser Val Ser Met Asp Arg Asp Thr Asp Gln Ala Leu  
                         675                      680                      685

Leu Thr Leu Leu Gln Gly Lys Arg Phe Gln Asn Leu Asp Ser Ile Ile  
                         690                      695                      700

Ile Tyr Cys Asn Arg Arg Glu Asp Thr Glu Arg Ile Ala Ala Leu Leu  
705                      710                      715                      720

Arg Thr Cys Leu His Ala Ala Trp Val Pro Gly Ser Gly Gly Arg Ala  
                         725                      730                      735

Pro Lys Thr Thr Ala Glu Ala Tyr His Ala Gly Met Cys Ser Arg Glu  
                         740                      745                      750

Arg Arg Arg Val Gln Arg Ala Phe Met Gln Gly Gln Leu Arg Val Val

755

760

765

Val Ala Thr Val Ala Phe Gly Met Gly Leu Asp Arg Pro Asp Val Arg

770

775

780

Ala Val Leu His Leu Gly Leu Pro Pro Ser Phe Glu Ser Tyr Val Gln

785

790

795

800

Ala Val Gly Arg Ala Gly Arg Asp Gly Gln Pro Ala His Cys His Leu

805

810

815

Phe Leu Gln Pro Gln Gly Glu Asp Leu Arg Glu Leu Arg Arg His Val

820

825

830

His Ala Asp Ser Thr Asp Phe Leu Ala Val Lys Arg Leu Val Gln Arg

835

840

845

Val Phe Pro Ala Cys Thr Cys Thr Cys Thr Arg Pro Pro Ser Glu Gln

850

855

860

Glu Gly Ala Val Gly Gly Glu Arg Pro Val Pro Lys Tyr Pro Pro Gln

865

870

875

880

Glu Ala Glu Gln Leu Ser His Gln Ala Ala Pro Gly Pro Arg Arg Val

885

890

895

Cys Met Gly His Glu Arg Ala Leu Pro Ile Gln Leu Thr Val Gln Ala

900

905

910

Leu Asp Met Pro Glu Glu Ala Ile Glu Thr Leu Leu Cys Tyr Leu Glu

915

920

925

Leu His Pro His His Trp Leu Glu Leu Leu Ala Thr Thr Tyr Thr His

930

935

940

Cys Arg Leu Asn Cys Pro Gly Gly Pro Ala Gln Leu Gln Ala Leu Ala

945

950

955

960

His Arg Cys Pro Pro Leu Ala Val Cys Leu Ala Gln Gln Leu Pro Glu

965

970

975

Asp Pro Gly Gln Gly Ser Ser Ser Val Glu Phe Asp Met Val Lys Leu

980

985

990

Val Asp Ser Met Gly Trp Glu Leu Ala Ser Val Arg Arg Ala Leu Cys

995

1000

1005

Gln Leu Gln Trp Asp His Glu Pro Arg Thr Gly Val Arg Arg Gly Thr

1010

1015

1020

Gly Val Leu Val Glu Phe Ser Glu Leu Ala Phe His Leu Arg Ser Pro

1025

1030

1035

1040

Gly Asp Leu Thr Ala Glu Glu Lys Asp Gln Ile Cys Asp Phe Leu Tyr  
1045 1050 1055

Gly Arg Val Gln Ala Arg Glu Arg Gln Ala Leu Ala Arg Leu Arg Arg  
1060 1065 1070

Thr Phe Gln Ala Phe His Ser Val Ala Phe Pro Ser Cys Gly Pro Cys  
1075 1080 1085

Leu Glu Gln Gln Asp Glu Glu Arg Ser Thr Arg Leu Lys Asp Leu Leu  
1090 1095 1100

Gly Arg Tyr Phe Glu Glu Glu Glu Gly Gln Glu Pro Gly Gly Met Glu  
1105 1110 1115 1120

Asp Ala Gln Gly Pro Glu Pro Gly Gln Ala Arg Leu Gln Asp Trp Glu  
1125 1130 1135

Asp Gln Val Arg Cys Asp Ile Arg Gln Phe Leu Ser Leu Arg Pro Glu  
1140 1145 1150

Glu Lys Phe Ser Ser Arg Ala Val Ala Arg Ile Phe His Gly Ile Gly  
1155 1160 1165

Ser Pro Cys Tyr Pro Ala Gln Val Tyr Gly Gln Asp Arg Arg Phe Trp

39/60

1170

1175

1180

Arg Lys Tyr Leu His Leu Ser Phe His Ala Leu Val Gly Leu Ala Thr

1185

1190

1195

1200

Glu Glu Leu Leu Gln Val Ala Arg

1205

&lt;210&gt; 5

&lt;211&gt; 24

&lt;212&gt; DNA

&lt;213&gt; Artificial Sequence

&lt;220&gt;

<223> Description of Artificial Sequence: Artificially  
synthesized primer sequence

&lt;400&gt; 5

tcacaacttc tgatccctgg tgag

24

&lt;210&gt; 6

&lt;211&gt; 24

&lt;212&gt; DNA

&lt;213&gt; Artificial Sequence

<220>

<223> Description of Artificial Sequence: Artificially  
synthesized primer sequence

<400> 6

gagggtcttc ctcaactgct acag

24

<210> 7

<211> 24

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Description of Artificial Sequence: Artificially  
synthesized primer sequence

<400> 7

caatgggagg cgtcaacgtc atcg

24

<210> 8

<211> 24

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Description of Artificial Sequence: Artificially  
synthesized primer sequence

<400> 8

gaggcgaaag agcggagggt ccag

24

<210> 9

<211> 24

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Description of Artificial Sequence: Artificially  
synthesized primer sequence

<400> 9

cgcttctgga gaaaatacct gcac

24

<210> 10

<211> 24

<212> DNA

<213> Artificial Sequence



<220>

<223> Description of Artificial Sequence: Artificially  
synthesized primer sequence

<400> 10

ttggagcctc ctcgttccca cacc

24

<210> 11

<211> 24

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Description of Artificial Sequence: Artificially  
synthesized primer sequence

<400> 11

gtttcctgaa cgagcagttc gatc

24

<210> 12

<211> 24

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Description of Artificial Sequence: Artificially  
synthesized primer sequence

<400> 12

gctgcctcca gttgcttttg cctg

24

<210> 13

<211> 24

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Description of Artificial Sequence: Artificially  
synthesized primer sequence

<400> 13

ttggtcgcag cccgattcag atgg

24

<210> 14

<211> 24

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Description of Artificial Sequence: Artificially  
synthesized primer sequence

<400> 14

tggcccgtgg tacgcttcag agtg

24

<210> 15

<211> 24

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Description of Artificial Sequence: Artificially  
synthesized primer sequence

<400> 15

gacggctgcg cgggagattc gctg

24

<210> 16

<211> 24

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Description of Artificial Sequence: Artificially  
synthesized primer sequence

<400> 16

ctcagcccct ccagtcagc tagg

24

<210> 17

<211> 21

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Description of Artificial Sequence: Artificially  
synthesized primer sequence

<400> 17

accagtcct caggtgtcag c

21

<210> 18

<211> 21

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Description of Artificial Sequence: Artificially  
synthesized primer sequence

<400> 18

ggaaatgtgc tgggaaagga g

21

<210> 19

<211> 21

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Description of Artificial Sequence: Artificially  
synthesized primer sequence

<400> 19

accaagagtc cacagcctac g

21

<210> 20

<211> 21

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Description of Artificial Sequence: Artificially  
synthesized primer sequence

<400> 20

gctccgtgga gtttgacatg g

21

<210> 21

<211> 21

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Description of Artificial Sequence: Artificially  
synthesized primer sequence

<400> 21

agcgcagcac caggctcaag g

21

<210> 22

<211> 24

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Description of Artificial Sequence: Artificially  
synthesized primer sequence

<400> 22

gcactgcttc ctgggcctca cagc

24

<210> 23

<211> 24

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Description of Artificial Sequence: Artificially  
synthesized primer sequence

<400> 23

gggtacagcg agccttcacg cagg

24

<210> 24

<211> 24

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Description of Artificial Sequence: Artificially  
synthesized primer sequence

<400> 24

ctcgattcca ttatcattta ctgc

24

<210> 25

<211> 24

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Description of Artificial Sequence: Artificially  
synthesized primer sequence

<400> 25

ctgggcagga gcgtgcagtc atgc

24

<210> 26

<211> 24

<212> DNA

<213> Artificial Sequence



<220>

<223> Description of Artificial Sequence: Artificially  
synthesized primer sequence

<400> 26

aggggagaga cgaccaacgt gagg

24

<210> 27

<211> 31

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Description of Artificial Sequence: Artificially  
synthesized primer sequence

<400> 27

ttaggatccg gggtgcttgt ggagttcagt g

31

<210> 28

<211> 31

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Description of Artificial Sequence: Artificially  
synthesized primer sequence

<400> 28

ttaggateccc agcttaccgt acaggctttg g

31

<210> 29

<211> 24

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Description of Artificial Sequence: Artificially  
synthesized primer sequence

<400> 29

tcctggctgt gaagaggctg gtac

24

<210> 30

<211> 24

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Description of Artificial Sequence: Artificially  
synthesized primer sequence

<400> 30

atcccccaat gcagtgcagt cagc

24

<210> 31

<211> 24

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Description of Artificial Sequence: Artificially  
synthesized primer sequence

<400> 31

aatctgggac ctcactgtga catc

24

<210> 32

<211> 24

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Description of Artificial Sequence: Artificially  
synthesized primer sequence

<400> 32

agggtgcctt tcagattggc ctg

24

<210> 33

<211> 24

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Description of Artificial Sequence: Artificially  
synthesized primer sequence

<400> 33

agattcgctg gacgatcgca agcg

24

<210> 34

<211> 24

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Description of Artificial Sequence: Artificially  
synthesized primer sequence

<400> 34

caggttttgc ccaggtcctc agtc

24

<210> 35

<211> 24

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Description of Artificial Sequence: Artificially  
synthesized primer sequence

<400> 35

gtcactgccc tagcctctga caac

24

<210> 36

<211> 24

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Description of Artificial Sequence: Artificially  
synthesized primer sequence

<400> 36

tcattctaagg catccacccc aaag

24

<210> 37

<211> 24

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Description of Artificial Sequence: Artificially  
synthesized primer sequence

<400> 37

gtttcctgaa cgagcagttc gatc

24

<210> 38

<211> 24

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Description of Artificial Sequence: Artificially  
synthesized primer sequence

<400> 38

ggacacagac caggcactgt tgac

24

<210> 39

<211> 24

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Description of Artificial Sequence: Artificially  
synthesized primer sequence

<400> 39

caggccagac tccaggattg ggag

24

<210> 40

<211> 21

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Description of Artificial Sequence: Artificially  
synthesized primer sequence

<400> 40

ctcttcacag ccaggaagtc c

21

<210> 41

<211> 21

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Description of Artificial Sequence: Artificially  
synthesized primer sequence

<400> 41

agagctggtg tccccgtgga c

21

<210> 42

<211> 21

<212> DNA

<213> Artificial Sequence



<220>

<223> Description of Artificial Sequence: Artificially  
synthesized primer sequence

<400> 42

tctggcctgc cacgtgtct c

21

<210> 43

<211> 21

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Description of Artificial Sequence: Artificially  
synthesized primer sequence

<400> 43

tggtcatgcc cgagtgtatg c

21

<210> 44

<211> 21

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Description of Artificial Sequence: Artificially  
synthesized primer sequence

<400> 44

tggaacacg cgctgtacca g

21

<210> 45

<211> 24

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Description of Artificial Sequence: Artificially  
synthesized primer sequence

<400> 45

gcctcacacc actgccgcct ctgg

24

<210> 46

<211> 24

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Description of Artificial Sequence: Artificially  
synthesized primer sequence

<400> 46

gacaggcaga tggtcagtgg gatg

24

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/00233

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl.<sup>7</sup> C12N15/52, C12N1/21, G01N33/50, A61K38/43

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl.<sup>7</sup> C12N15/52, C12N1/21, G01N33/50, A61K38/43

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)  
DDBJ/EMBL/GenBank/Geneseq, WPI/L, BIOSIS PREVIEWS, CAS ONLINE

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P.X	Saori K et.al "Rothmund-Thomson syndrome responsible gene, RECQL4: Genomic structure and products" Genomics, vol.61,no.3 (1999,Nov) p.268-276	1-14
A	Kazutsune Y. et.al "Bloom's and Werner's syndrome suppress hyperrecombination in yeast sgs1 mutant: Implication for genomic instability in human diseases" Proc.Natl.Acad.Sci.U.S.A. vol.95, no.15, (1998) p.8733-8738	1-14

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T"

later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X"

document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y"

document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&"

document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
01 May, 2000 (01.05.00)

Date of mailing of the international search report  
16 May, 2000 (16.05.00)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>1</sup> C12N15/52, C12N1/21, G01N33/50, A61K38/43

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>1</sup> C12N15/52, C12N1/21, G01N33/50, A61K38/43

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

DDBJ/EMBL/GenBank/Geneseq, WPI/L, BIOSIS PREVIEWS, CAS ONLINE

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
P. X	Saori K et. al "Rothmund-Thomson syndrome responsible gene, RECQL4: Genomic structure and products" Genomics, vol. 61, no. 3 (1999, Nov) p. 268-276	1-14
A	Kazutsune Y. et. al "Bloom's and Werner's syndrome suppress hyperrecombination in yeast sgsl mutant: Implication for genomic instability in human diseases" Proc. Natl. Acad. Sci. U. S. A. vol. 95, no. 15, (1998) p. 8733-8738	1-14

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

- 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

- の日の後に公表された文献  
「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

01. 05. 00

国際調査報告の発送日

16.05.00

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

加藤 浩

印

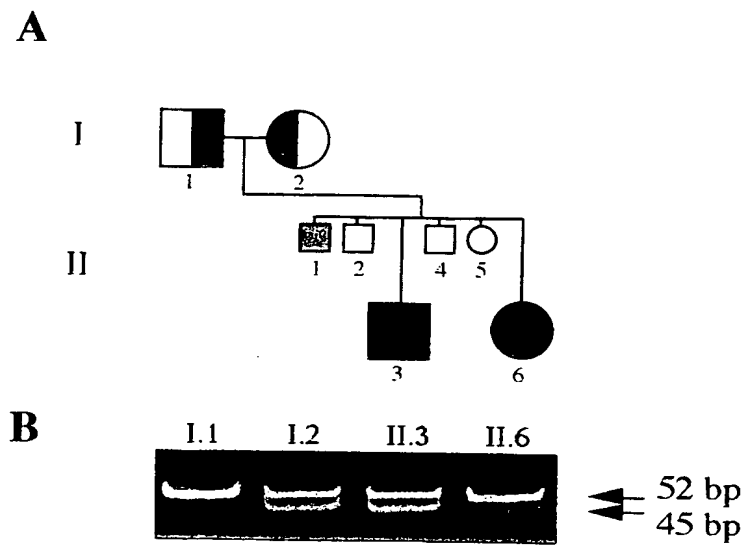
4B

9050

電話番号 03-3581-1101 内線 3448

1 / 7

☒ 1



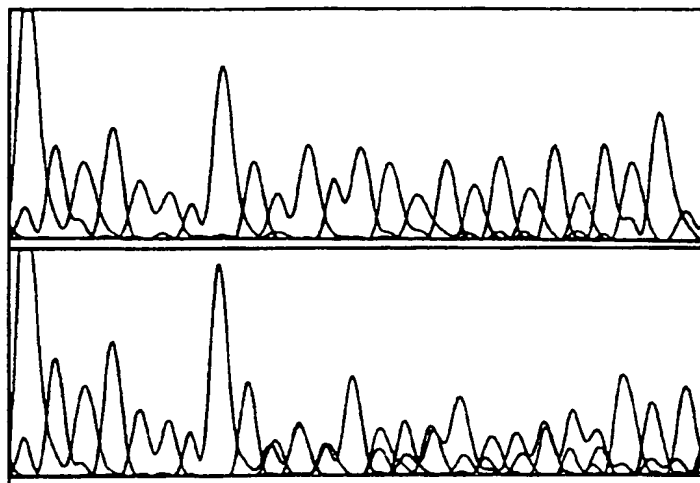
2 / 7

図 2

(a)

正常型

mut-1

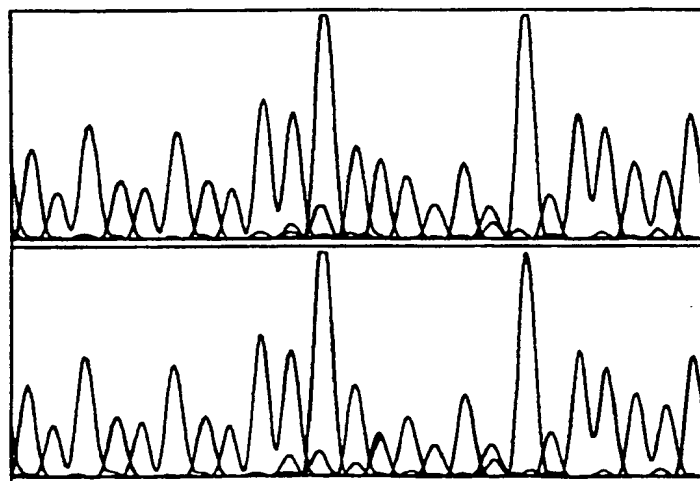


— TCTCAAGGCGGCCTGCATACACTCG —  
— TCTCAAGGCATACACTCGGGCATGA —  
                    └─┬─┘  
                    GGCCTGC

(b)

正常型

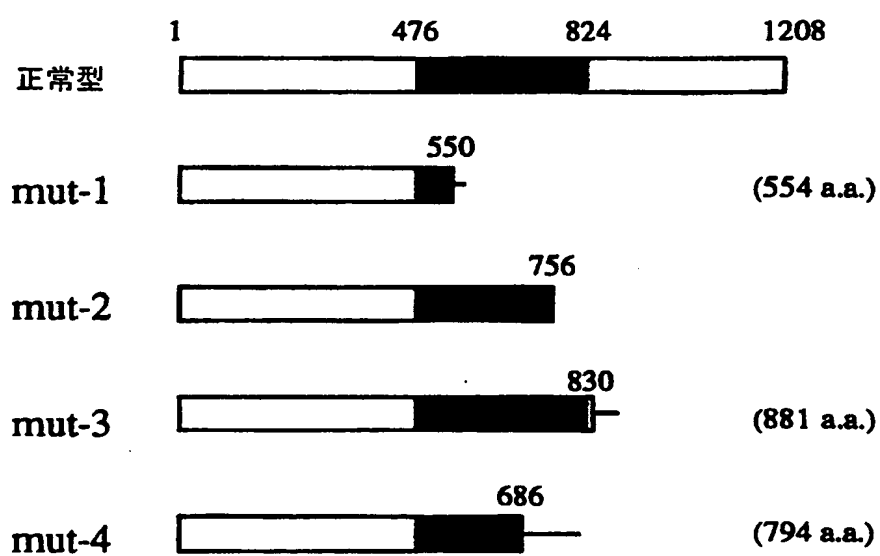
mut-2



— CGGCGGCGGGTACAGCGAGCCTTC —  
— CGGCGGCGGGTATAGCGAGCCTTC —

3 / 7

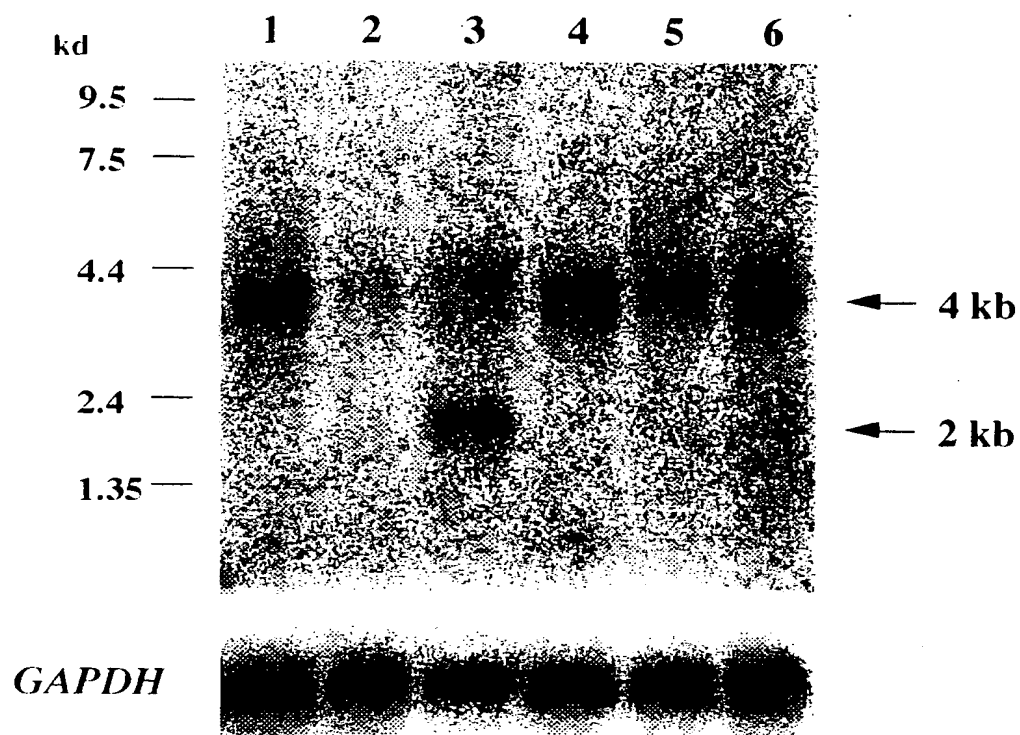
図 3





4 / 7

図 4



5 / 7

☒ 5

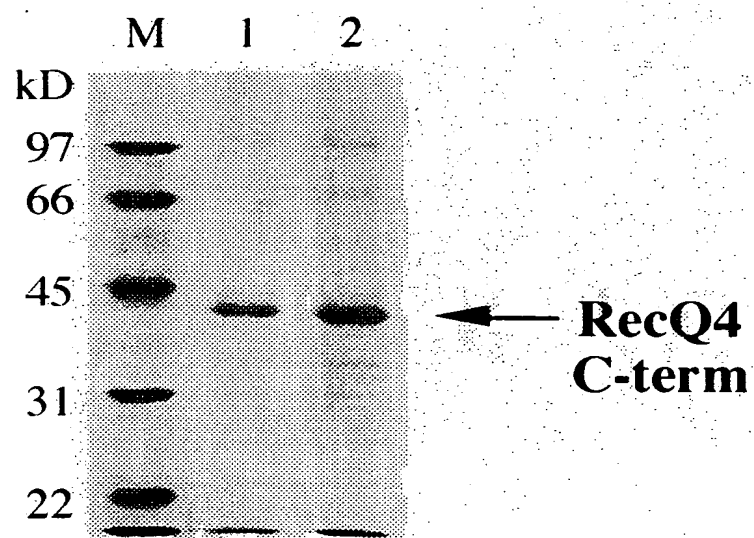
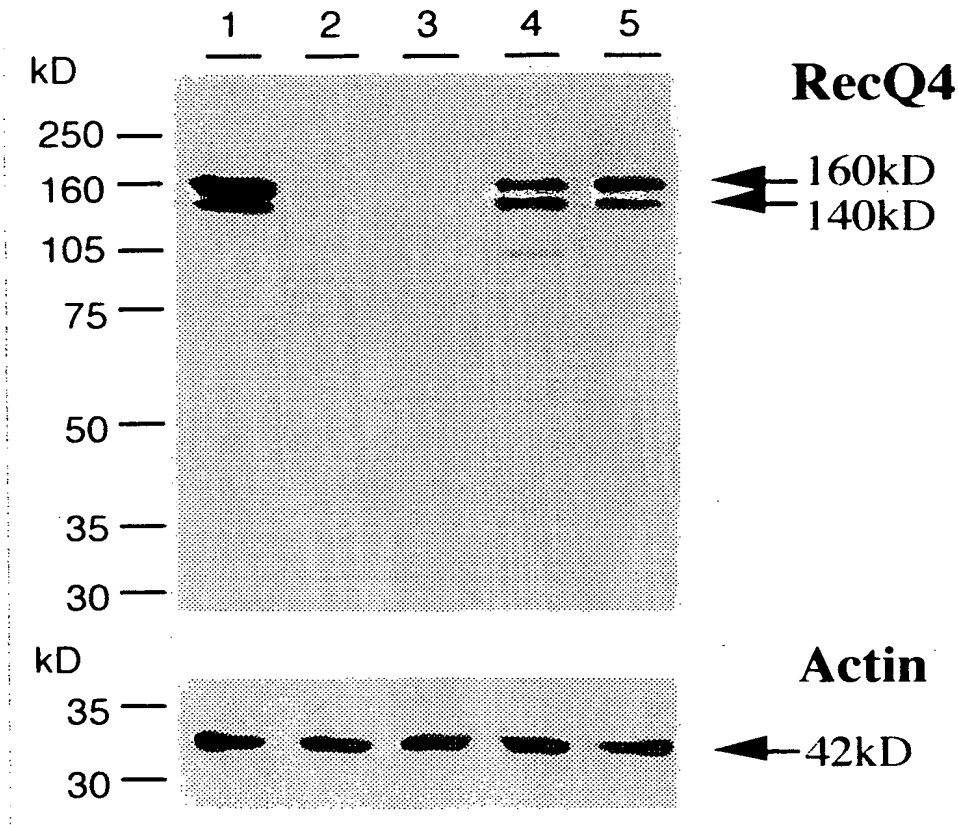


図 6



7 / 7

図 7

